

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЛЬЯНОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ПД.01 Математика

по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

г. Ульяновск
2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) и примерной программы по общеобразовательной учебной дисциплине «Математика: Алгебра и начала математического анализа; Геометрия» для профессиональных образовательных организаций (рекомендованной ФГАУ «ФИРО» от 21 июля 2015, Протокол №3, регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г).

РАССМОТРЕНО
методической цикловой комиссией
Общеобразовательной подготовки и
естественнонаучного цикла
(Протокол от 06 сентября 2021г. № 1)

Председатель МЦК

 Т.С.Лемаева

06 сентября 2021г.



СОГЛАСОВАНО

Методист
 Р.Ф.Средина

06 сентября 2021г.

Разработчик:

Лемаева Татьяна Сергеевна, преподаватель ОГБПОУ УМТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена. Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: Алгебра и начала математического анализа; Геометрия» для профессиональных образовательных организаций (рекомендованной ФГАУ «ФИРО» 21 июля 2015, Протокол №3, регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г). Программа предназначена для получения среднего общего образования студентами, обучающимися на базе основного общего образования по специальности среднего профессионального образования, относящейся к укрупненной группе 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

1.2. Цели учебной дисциплины:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления

1.3. Общая характеристика учебной дисциплины

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. При освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых специальностей. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях: 1) общее представление об идеях и методах математики; 2) интеллектуальное развитие; 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями; 4) воспитательное воздействие. Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического профиля профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами специальностей СПО, обеспечивается:

выбором подходов к введению основных понятий; формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок; обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности. Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части: общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности; умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов; практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов. Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения. Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике: алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач; теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи; линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин; геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач; стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира. В разделе программы «Содержание учебной дисциплины» курсивом выделен материал, который контролю не подлежит.

Изучение учебной дисциплины способствует развитию личности студента – это готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению, целенаправленной познавательной деятельности, ценностно-смысловых установок, отражающие личностные и гражданские позиции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

1.4. 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 естественнонаучных 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;

- **личностных, реализуемых программой воспитания:**

- проявлять активную гражданскую позицию, демонстрирующей приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций (ЛР 2);

- соблюдать нормы правопорядка, следовать идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Проявлять лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличать их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрировать неприятие и предупреждать социально опасное поведение окружающих (ЛР 3);

- применять инструменты и методы бережливого производства (ЛР 18);

- уметь быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем (ЛР 19)

- обладать на уровне выше среднего софт скиллс, экзистенциальными компетенциями и самоуправляющимися механизмами личности (ЛР 25).

1.5. Место учебной дисциплины в учебном плане:

Учебная дисциплина входит в профильные дисциплины общеобразовательной подготовки ППСЗ и изучается на протяжении 1 курса. В конце 1 семестра проводится дифференцированный зачет, а в конце 2 семестра итоговая аттестация по учебной дисциплине в форме экзамена (письменно).

1.6. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента - 351 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - 234 часа;

самостоятельной работы студента - 117 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	110
контрольные работы	13
Самостоятельная работа студента (всего)	117
в том числе:	
- внеаудиторная самостоятельная работа	32
- подготовка сообщений	3
- подготовка реферата	17
- составление справочников	2
- составление кроссвордов	2
- работа с конспектом	58
- разработка презентаций	3
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, индивидуальный проект (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Личностные результаты: ЛР 2		
	1 Значение и роль математики в жизни человека.	2	1
Тема 1. Развитие понятия о числе	Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 19, ЛР 25		
	Содержание учебного материала	4	
	1 Целые и рациональные числа	2	3
	2 Действительные числа. <i>Приближённые вычисления.</i>	1	3
	3 <i>Комплексные числа</i>	1	1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие №1 «Арифметические действия над целыми и рациональными числами»	2	
	Практическое занятие №2 «Решения прикладных задач»	2	
	Практическое занятие №3 «Определение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)»	2	
	Контрольные работы	2	
	Контрольная работа №1 по теме: «Развитие понятия о числе»		
	Самостоятельная работа студентов выполнение внеаудиторной самостоятельной работы №1, подготовка сообщения: «Это интересно» работа с конспектом	6	
Тема 2. Комбинаторика	Личностные результаты: ЛР 3, ЛР18, ЛР25		
	Содержание учебного материала	4	
	1 Правила комбинаторики.	1	2
	2 Комбинаторные соединения: размещение, перестановка, сочетание	2	2
	3 Бином Ньютона и треугольник Паскаля	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №4 «Правила комбинаторики»	1	
Практическое занятие №5 «Решение комбинаторных задач»	2		

	Практическое занятие №6 «Бином Ньютона и треугольник Паскаля»	1	
	Контрольные работы Контрольная работа №2 по теме: «Комбинаторика»	2	
	Самостоятельная работа студентов выполнение внеаудиторной самостоятельной работы №2, подготовка сообщения: «Применение комбинаторики в различных сферах человеческой деятельности» работа с конспектом	5	
Тема 3 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 18, ЛР 25		
	Содержание учебного материала	4	
	1 Представление данных и некоторые их характеристики.	2	3
	2 Событие, вероятность события.	2	3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 7 «Представление числовых данных. Прикладные задачи».	2	
	Практическое занятие №8 «Вычисление вероятностей. Прикладные задачи».	2	
	Контрольные работы Контрольная работа №3 по теме: «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	2	
	Самостоятельная работа студентов выполнение внеаудиторной самостоятельной работы №3 работа с конспектом составление кроссворда: «Числовые характеристики рядов данных»	5	
Тема 4 Прямые и плоскости в пространстве	Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 19, ЛР 25		
	Содержание учебного материала	8	
	1 Аксиомы стереометрии и некоторые следствия из них.	1	2
	2 Взаимное расположение двух прямых в пространстве	1	2
	3 Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости	1	2
	4 Взаимное расположение плоскостей. Параллельность плоскостей	1	2
	5 Перпендикулярность двух прямых в пространстве	1	2
	6 Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	1	2
7 Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	1	2	

	8	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур.	1	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		10	
	Практическое занятие №9 «Аксиомы стереометрии и некоторые следствия из них».		1	
	Практическое занятие №10 «Признаки взаимного расположения двух прямых. Угол между двумя прямыми»		1	
	Практическое занятие №11 «Взаимное расположение прямых и плоскостей. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости».		1	
	Практическое занятие №12 «Признаки и свойства параллельных плоскостей».		1	
	Практическое занятие №13 «Перпендикулярность двух прямых в пространстве»		1	
	Практическое занятие №14 «Перпендикулярность прямой и плоскости».		1	
	Практическое занятие №15 «Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве».		1	
	Практическое занятие №16 «Теорема о трех перпендикулярах».		1	
	Практическое занятие №17 «Признаки и свойства перпендикулярных плоскостей».		1	
	Практическое занятие №18 Параллельное проектирование и его свойства. <i>Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника.</i> Взаимное расположение пространственных фигур.		1	
	Контрольные работы		2	
	Контрольная работа №4 по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»			
	Самостоятельная работа студентов		10	
	выполнение внеаудиторной самостоятельной работы №4, составление кроссворда по теме: «Прямые и плоскости в пространстве» работа с конспектом			
Тема 5 Многогранники и круглые тела	Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 18, ЛР 25			
	Содержание учебного материала		12	
	1	Многогранник, его элементы, виды, развёртка.	1	2
	2	Призма, её элементы, свойства, виды, развёртка.	1	2
	3	Вычисление площади поверхности и объёма призмы.	1	3
	4	Пирамида, её элементы, свойства, виды, развёртка.	1	2
	5	Вычисление площади поверхности и объёма пирамиды	1	3

	6	Сечения многогранников.	1	2
	7	Цилиндр, его элементы, свойства, виды, сечения, развёртка.	1	2
	8	Вычисление площади поверхности и объёма цилиндра	1	3
	9	Конус, его элементы, свойства, виды, сечения, развёртка.	1	2
	10	Вычисление площади поверхности и объёма конуса	1	3
	11	Шар, его элементы, сечения.	1	2
	12	Вычисление площади поверхности и объёма шара.	1	3
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		12	
	Практическое занятие №19 «Правильные многогранники»		1	
	Практическое занятие №20 «Призма, её элементы, свойства, виды, развёртка».		1	
	Практическое занятие №21 «Вычисление площади поверхности и объёма призмы».		1	
	Практическое занятие №22 «Пирамида, её элементы, свойства, виды, развёртка».		1	
	Практическое занятие №23 «Вычисление площади поверхности и объёма пирамиды».		1	
	Практическое занятие №24 «Построение сечений многогранников»		1	
	Практическое занятие №25 «Цилиндр, его элементы, свойства, виды, сечения, развёртка».		1	
	Практическое занятие №26 «Вычисление площади поверхности и объёма цилиндра».		1	
	Практическое занятие №27 «Конус, его элементы, свойства, виды, сечения, развёртка».		1	
	Практическое занятие №28 «Вычисление площади поверхности и объёма конуса».		1	
	Практическое занятие №29 «Шар, его элементы, сечения».		1	
	Практическое занятие №30 «Вычисление площади поверхности и объёма шара».		1	
	Контрольные работы		2	
	Контрольная работа №5 по теме: « Многогранники и круглые тела»»			
	Самостоятельная работа студентов выполнение внеаудиторной самостоятельной работы №5, работа с конспектом подготовка рефератов по темам: «Правильные и полуправильные многогранники», «Конические сечения и их применение в технике», «Звёздчатые многогранники», «Геометрия в архитектуре и живописи», «Платоновы и архимедовы тела» (по вариантам)		13	
Тема 6 Координаты и векторы	Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 19, ЛР 25			
	Содержание учебного материала		6	
	1	Прямоугольная система координат в пространстве	1	2
	2	Векторы в пространстве	2	2

	3	Координаты вектора	1	2
	4	Скалярное произведение векторов	1	3
	5	<i>Уравнение плоскости и прямой в пространстве</i>	1	3
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		8	
	Практическое занятие №31 «Прямоугольная система координат в пространстве»		1	
	Практическое занятие №32 «Векторы в пространстве»		2	
	Практическое занятие №33 «Координаты вектора»		1	
	Практическое занятие №34 «Скалярное произведение векторов»		1	
	Практическое занятие №35 «Уравнение плоскости и прямой в пространстве»		1	
	Практическое занятие №36 «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач».		2	
	Контрольные работы Контрольная работа №6 по теме: «Координаты и векторы»		2	
	Самостоятельная работа студентов выполнение внеаудиторной самостоятельной работы №6, работа с конспектом подготовка сообщения по теме: «Применение векторов при решении физических задач»		8	
Тема 7 Корни, степени и логарифмы	Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 19, ЛР 25			
	Содержание учебного материала		10	
	1	Корень n-ной степени из действительного числа и его свойства.	1	
	2	Степени с рациональным и действительным показателем, их свойства.	1	2
	3	Решение степенных, иррациональных уравнений	2	3
	4	Решение показательных уравнений	2	3
	5	Логарифм и его свойства	2	2
	6	Решение логарифмических уравнений	2	3
	Лабораторные работы		-	
Практические занятия		10		

	Практическое занятие №37 «Решение задач на преобразование, вычисление и сравнение иррациональных выражений»	1	
	Практическое занятие №38 «Решение задач на преобразование, вычисление и сравнение степенных выражений»	1	
	Практическое занятие №39 «Решение степенных, иррациональных уравнений»	2	
	Практическое занятие №40 «Решение показательных уравнений»	2	
	Практическое занятие №41 «Решение задач на преобразование, вычисление и сравнение логарифмических выражений»	2	
	Практическое занятие №42 «Решение логарифмических уравнений»	2	
	Контрольные работы Контрольная работа №7 по теме: «Корни, степени и логарифмы»	2	
	Самостоятельная работа студентов выполнение внеаудиторной самостоятельной работы №7, работа с конспектом составление справочника по теме: «Свойства корней n -ой степени, степеней и логарифмов»	11	
Тема 8 Основы тригонометрии	Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 19, ЛР 25		
	Содержание учебного материала	16	
	1 Радианная мера угла.	1	2
	2 Синус, косинус, тангенс котангенс числа.	2	2
	3 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	2	3
	4 Формулы сложения и формулы удвоения. <i>Формулы половинного угла.</i>	2	2
	5 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i>	2	2
	6 Обратные тригонометрические функции	1	2
	7 Простейшие тригонометрические уравнения	5	3
	8 Простейшие тригонометрические неравенства	1	1
	Лабораторные работы	-	
Практические занятия	20		
Практическое занятие № 43 «Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой»	1		

	Практическое занятие №44 «Синус, косинус, тангенс котангенс числа»	2	
	Практическое занятие №45 «Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения»	2	
	Практическое занятие №46 «Формулы сложения и формулы удвоения. <i>Формулы половинного угла</i> »	2	
	Практическое занятие №47 «Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента</i> »	2	
	Практическое занятие №48 «Обратные тригонометрические функции»	1	
	Практическое занятие №49 «Решение простейших тригонометрических уравнений относительно функций: тангенс и котангенс»	1	
	Практическое занятие №50 «Решение простейших тригонометрических уравнений относительно функции синус»	2	
	Практическое занятие №51 «Решение простейших тригонометрических уравнений относительно функции косинус»	2	
	Практическое занятие №52 «Решение тригонометрических уравнений с помощью формул тригонометрии»	2	
	Практическое занятие № 53 «Решение однородных тригонометрических уравнений»	2	
	Практическое занятие №54 «Решение тригонометрических неравенств»	1	
	Контрольные работы Контрольная работа №8 по теме: «Основы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений» Контрольная работа №9 по теме: «Основы тригонометрии. Решение простейших тригонометрических уравнений»	4	
	Самостоятельная работа студентов выполнение внеаудиторной самостоятельной работы №8, №9 работа с конспектом составление справочника: Формулы тригонометрии. создание презентации: Тригонометрические уравнения	20	
Тема 9 Функции и графики	Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 19, ЛР 25		
	Содержание учебного материала	8	
	1 Функция и обратная функция - основные понятия.	1	2
	2 Свойства функции.	3	2

	3	Преобразования графиков	1	2
	4	Степенные функции	1	2
	5	Показательные и логарифмические функции	1	2
	6	Тригонометрические и обратные тригонометрические функции	1	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		8	
	Практическое занятие № 55 «Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин»		1	
	Практическое занятие №56 «Исследование функции »		2	
	Практическое занятие № 57 «Построение и чтение графиков функций »		1	
	Практическое занятие № 58 «Преобразования графика функции »		1	
	Практическое занятие № 59 «Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функции»		1	
	Практическое занятие №60 «Прикладные задачи. Гармонические колебания»		2	
	Контрольные работы		2	
	Контрольная работа №10 по теме: «Функции и графики»			
	Самостоятельная работа студентов выполнение внеаудиторной самостоятельной работы №10 работа с конспектом создание презентации по теме: Функции и графики в различных сферах деятельности человека.		9	
Тема 10 Уравнения и неравенства	Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 18, ЛР 25			
	Содержание учебного материала		12	
	1	Уравнения.	2	2
	2	Основные приёмы решения уравнений	2	2
	3	Системы уравнений	2	2
	4	Неравенства	4	2
	5	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	2
	Лабораторные работы		-	

	Практические занятия	12		
	Практическое занятие №61 «Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений».	2		
	Практическое занятие №62 «Основные приёмы решения уравнений»	2		
	Практическое занятие №63 «Использование свойств и графиков функций для решения уравнений»	2		
	Практическое занятие №64 «Решение систем уравнений».	2		
	Практическое занятие №65 «Использование свойств и графиков функций для решения неравенств»	2		
	Практическое занятие №66 «Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики»	2		
	Контрольные работы Контрольная работа №11 по теме: «Уравнения и неравенства»	2		
	Самостоятельная работа студентов выполнение внеаудиторной самостоятельной работы №11 работа с конспектом создание справочника по теме: Уравнения и неравенства	13		
Тема 11 Начала математического анализа	Личностные результаты: ЛР 3, ЛР 18, ЛР 25			
	Содержание учебного материала	8		
	1	Последовательности	1	2
	2	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	2	2
	3	Правила и формулы дифференцирования	2	2
	4	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	1	2
	5	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	1	2
	6	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	1	2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	10	
	Практическое занятие №67 «Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности»	1		

	Практическое занятие №68 «Производная: механический и геометрический смысл производной».	2	
	Практическое занятие №69 «Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций».	2	
	Практическое занятие №70 «Уравнение касательной в общем виде».	1	
	Практическое занятие №71 «Исследование функции с помощью производной».	2	
	Практическое занятие №72 «Нахождение наибольшего, наименьшего значения функции»	2	
	Контрольные работы Контрольная работа №12 по теме: «Начала математического анализа»	2	
	Самостоятельная работа студентов выполнение внеаудиторной самостоятельной работы №12 работа с конспектом написание реферата по темам: «Применение производной при решении физических задач», «Применение производной при решении задач на оптимизацию» составление справочного материала по теме: Начала математического анализа	9	
Тема 12 Интеграл и его применение	Личностные результаты: ЛР 3, ЛР19, ЛР25		
	Содержание учебного материала	4	
	1 Первообразная и интеграл	2	2
	2 Формула Ньютона – Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие №73 «Первообразная и интеграл»	2	
	Практическое занятие №74 «Теорема Ньютона – Лейбница»	2	
Практическое занятие №75 «Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	2		
Контрольные работы Контрольная работа №13 по теме: «Интеграл и его применение»	2		

	Самостоятельная работа студентов выполнение внеаудиторной самостоятельной работы №13 работа с конспектом написание реферата по теме: «Применение интеграла при решении физических и геометрических задач».	6	
<i>Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)</i>			
Всего:		351(234+117)	

2.3. Основные виды учебной деятельности студентов

Раздел, тема учебной дисциплины	Основные виды деятельности студентов
Введение	Уметь рассказывать о роли математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Формулировать цели и задачами изучения математики при освоении специальностей СПО
Тема 1 Развитие понятия о числе	Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы. Находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютную и относительную); сравнивать числовые выражения. Находить ошибки в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы)
Тема 2 Комбинаторика	Формулировать правила комбинаторики и применять их при решении комбинаторных задач. Решать комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения. Объяснять понятия комбинаторики: размещение, сочетание, перестановка и формулы для их вычисления. Применять формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Воспроизводить биномом Ньютона и треугольник Паскаля. Решать практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики
Тема 3 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Формулировать классическое определение вероятности, свойства вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Приводить примеры вычисления вероятностей. Осуществлять решение задач на вычисление вероятностей событий. Объяснять понятие числовых данных и их характеристики. Осуществлять решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик
Тема 4 Прямые и плоскости в пространстве	Формулировать и приводить доказательство признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавать на чертежах и моделях различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументировать свои суждения. Формулировать определения, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Выполнять построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавать их на моделях. Применять признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображать на рисунках и конструировать на моделях перпендикуляры и наклонные к плоскости, прямые, параллельные плоскости, углы между прямой и плоскостью и обосновать их построения. Решать задачи на вычисление геометрических величин. Описывать расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между

	<p>произвольными фигурами в пространстве. Формулировать и доказывать основные теоремы о расстояниях (теорема существования, свойства). Изображать на чертежах и моделях расстояния и обосновать свои суждения. Определять и вычислять расстояния в пространстве. Применять формулы и теоремы планиметрии для решения задач. Объяснять понятие параллельного проектирования и формулировать его свойства. Формулировать теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника. Применять теорию для обоснования построений и вычислений. Аргументировать свои суждения о взаимном расположении пространственных фигур</p>
Тема 5 Многогранники и круглые тела	<p>Описывать и характеризовать различные виды многогранников, перечислять их элементы и свойства. Изображать многогранники и выполнять построения на изображениях и моделях многогранников. Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, аргументировать свои суждения. Характеризовать и изображать сечения, <i>развертки многогранников</i>, вычислять площади поверхностей. Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды. Применять факты и сведения из планиметрии. Знать виды симметрий в пространстве, формулировать определения и свойства. Характеризовать симметрию тел вращения и многогранников. Применять свойства симметрии при решении задач. Использовать приобретенные знания для исследования и моделирования несложных задач. Изображать основные многогранники и выполнять рисунки по условиям задач Формулировать определения и свойства тел вращения. Формулировать теоремы о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере. Характеризовать и изображать тела вращения, их развертки, сечения. Решать задачи на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проводить доказательные рассуждения при решении задач. Применять свойства симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел. Изображать основные круглые тела и выполнять рисунок по условию задачи Объяснять понятия площади и объема, аксиомы и свойства. Решать задачи на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии. Воспроизводить теоремы о вычислении объемов пространственных тел, решать задачи на применение формул вычисления объемов. Воспроизводить формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Уметь вычислять площадь поверхности сферы. Решать задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел</p>
Тема 6	<p>Объяснять понятие вектора. Воспроизводить декартову систему</p>

<p>Координаты и векторы</p>	<p>координат в пространстве, осуществлять построение по заданным координатам точек и плоскостей, находить координаты точек. Находить уравнение окружности, сферы, плоскости. Вычислять расстояние между точками.</p> <p>Воспроизводить свойства векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила нахождения координат вектора в пространстве, правила действий с векторами, заданными координатами.</p> <p>Применять теорию при решении задач на действия с векторами.</p> <p>Объяснять скалярное произведения векторов, векторное уравнение прямой и плоскости. Применять теорию при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применять векторы для вычисления величин углов и расстояний.</p> <p>Доказывать теоремы стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов</p>
<p>Тема 7 Корни, степени и логарифмы</p>	<p>Формулировать определения корня и свойств корней. Вычислять и сравнивать корни, выполнять прикидки значения корня.</p> <p>Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие радикалы.</p> <p>Выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществлять необходимые подстановки и преобразования.</p> <p>Формулировать определение равносильности выражений с радикалами. Решать иррациональные уравнения.</p> <p>Объяснять, что такое степень с действительным показателем.</p> <p>Находить значения степени, используя при необходимости инструментальные средства.</p> <p>Записывать корень n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.</p> <p>Формулировать свойства степеней. Вычислять степени с рациональным показателем, выполнять прикидки значения степени, сравнивать степени.</p> <p>Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства. Решать показательные уравнения.</p> <p>Применять корни и степени при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении». Решать прикладные задачи на сложные проценты.</p> <p>Выполнять преобразования выражений, применять формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов.</p> <p>Определять области допустимых значений логарифмического выражения. Решать логарифмические уравнения.</p>
<p>Тема 8 Основы тригонометрии</p>	<p>Объяснять радианный метод измерения углов вращения и их связь с градусной мерой. Изображать углы вращения на окружности, соотносить величины угла с его расположением.</p> <p>Формулировать определения тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснять их взаимосвязи.</p> <p>Применять основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.</p> <p>Воспроизводить формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.</p>

	<p>Воспроизводить свойства симметрии точек на единичной окружности и применять их для вывода формул приведения.</p> <p>Решать по формулам и тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения.</p> <p>Применять общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений.</p> <p>Уметь отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств.</p> <p>Воспроизводить понятия обратных тригонометрических функций.</p> <p>Изучить определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, изображение их на единичной окружности, применять при решении уравнений</p>
<p>Тема 9 Функции и графики</p>	<p>Объяснять понятие переменной, приводить примеры зависимостей между переменными.</p> <p>Объяснять понятие графика, определять принадлежности точки графику функции. Определять по формуле простейшие зависимости, вида ее графика. Выражать по формуле одну переменную через другие.</p> <p>Формулировать определение функции.</p> <p>Находить область определения и область значений функции.</p> <p>Приводить примеры функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.</p> <p>Проводить доказательные рассуждения некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проводить исследование линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, строить их графики. Осуществлять построение и чтение графиков функций. Исследовать функции.</p> <p>Формулировать определение вида и построения графика обратной функции, находить её области определения и области значений.</p> <p>Применять свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум.</p> <p>Объяснять понятие сложной функции.</p> <p>Составлять виды функций по данному условию, решать задачи на экстремум. Выполнять преобразования графика функции.</p> <p>Вычислять значения функций по значению аргумента.</p> <p>Определять положения точки на графике по ее координатам и наоборот.</p> <p>Использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов.</p> <p>Строить графики степенных и логарифмических функций.</p> <p>Объяснять понятие непрерывной периодической функции, формулировать свойства синуса и косинуса, осуществлять построение их графиков.</p> <p>Объяснять понятие гармонического колебания и приводить примеры гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.</p> <p>Объяснять понятие разрывной периодической функции, формулировать свойств тангенса и котангенса, осуществлять построение их графиков.</p> <p>Применять свойства функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических</p>

	<p>уравнений. Осуществлять построение графиков обратных тригонометрических функций и определять по графикам их свойства. Выполнять преобразования графиков.</p>
Тема 10 Уравнения и неравенства	<p>Воспроизводить простейшие сведения о корнях алгебраических уравнений, объяснять понятие исследование уравнений и систем уравнений. Объяснять теорию равносильности уравнений и уметь применять её. Воспроизводить записи решения стандартных уравнений, приемы преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. Осуществлять решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем. Использовать свойства и графики функций для решения уравнений. Объяснять основные приемы решения систем. Решать уравнения с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода). Осуществлять решение систем уравнений с применением различных способов. Раскрывать общие вопросы решения неравенств и объяснять использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Осуществлять решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов. Применять математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретировать результаты с учетом реальных ограничений.</p>
Тема 11 Начала математического анализа	<p>Объяснять понятие числовой последовательности, способы ее задания, вычислять ее члены. Объяснять понятие предела последовательности. Объяснять вычисление суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Решать задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Объяснять понятие производной. Формулировать ее механического и геометрического смысл, воспроизводить алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Составлять уравнения касательной в общем виде. Воспроизводить правила дифференцирования, таблицу производных элементарных функций, применять для дифференцирования функций, составлять уравнения касательной. Формулировать теоремы о связи свойств функции и производной. Проводить с помощью производной исследования функции, заданной формулой. Устанавливать связи свойств функции и производной по их графикам. Применять производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.</p>
Тема 12 Интеграл и его применение	<p>Объяснять понятие интеграла и первообразной. Воспроизводить правила вычисления первообразной и теорему Ньютона— Лейбница.</p>

	<p>Осуществлять решение задач на связь первообразной и ее производной, вычислять первообразную для данной функции.</p> <p>Осуществлять решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.</p>
--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- столы ученические;
- стулья ученические;
- классная доска;
- стол преподавателя;
- стул преподавателя;
- комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль;
- модели стереометрических тел;
- комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин, спицы);
- таблицы по математике;
- портреты выдающихся деятелей математики;
- мультимедийные обучающие программы, электронные учебные издания, презентации по основным разделам курса математики
- наглядные пособия (КИМ, КОС, сборник практических работ по геометрии, карточки-задания)

Технические средства обучения:

- персональный компьютер -1 шт;
- мультимедийный проектор – 1 шт.;
- телевизор – 1шт;
- DVD проектор – 1 шт ;
- экран - 1 шт
- электронная система голосования – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Для преподавателя:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
5. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013
6. Башмаков М. И., Цыганов Ш. И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

7. Башмаков М.И. Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций. — М.: Издательский центр «Академия», 2015.

Для студентов:

8. Башмаков М.И. БЗЗ Математика : учебник / М.И. Башмаков. — М.: КНОРУС, 2017. — 394 с. — (Начальное и среднее профессиональное образование).

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

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

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

Интернет-ресурсы:

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

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

3. www.fipi.ru.ege.edu.ru

4. www.mioo.ru

5. www.1september.ru

6. www.math.ru

7. www.allmath.ru

8. www.uztest.ru

9. <http://schools.techno.ru/tech/index.html>

10. <http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>

11. <http://shade.lcm.msu.ru:8080/index.jsp>

12. <http://www.exponenta.ru/>

13. <http://comp-science.narod.ru/>

14. <http://methmath.chat.ru/index.html>

15. <http://www.mathnet.spb.ru/>

16. <http://vip.km.ru/vschool/demo/education.asp?subj=292>

17. <http://som.fio.ru/subject.asp?id=10000191>

18. <http://education.bigli.ru>

19. <http://informatika.moipkro.ru/intel/intmat.shtml>

20. <http://schools.techno.ru/tech/index.html>

Учителям, преподающим математику на профильном уровне

21. <http://kvant.mccme.ru/index.html>

22. <http://math.ournet.md/indexr.html>

23. <http://www.nsu.ru/mmf/tvims/probab.html>

24. <http://www.mccme.ru/mmmf-lectures/books/>

25. <http://virlib.eunnet.net/mif/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, внеаудиторных самостоятельных работ, тематических контрольных работ.

Результаты обучения (предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	<p>Оценка рефератов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Конические сечения и их применение в технике. - Геометрия в архитектуре и живописи. - Применение производной при решении физических задач - Применение производной при решении задач на оптимизацию. - Применение интеграла при решении физических и геометрических задач. - Выгодно ли жить в долг. <p>Оценка сообщений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применение комбинаторики в различных сферах деятельности человека. - Применение векторов при решении физических задач. - Это интересно. <p>Оценка презентации: Функции и графики в различных сферах деятельности человека.</p>
Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	<p>Оценка индивидуальных тематических внеаудиторных самостоятельных работ № №1-13</p> <p>Оценка контрольных работ №№№1-13</p> <p>Оценка разработанных справочных материалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Свойства корней n-ой степени, степеней, логарифмов. - Формулы тригонометрии. - Уравнения и неравенства. - Начала математического анализа. <p>Оценка презентации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Функции и графики в различных сферах деятельности человека. - Тригонометрические уравнения. <p>Оценка рефератов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Конические сечения и их применение в технике. - Геометрия в архитектуре и живописи. - Применение производной при решении физических задач - Применение производной при решении

	<p>задач на оптимизацию.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применение интеграла при решении физических и геометрических задач. - Выгодно ли жить в долг. - Правильные и полуправильные многогранники. - Звёздчатые многогранники. - Платоновы и архимедовы тела. <p>Оценка кроссвордов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Прямые и плоскости в пространстве. - Числовые характеристики рядов данных. <p>Оценка сообщений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применение комбинаторики в различных сферах деятельности человека. - Применение векторов при решении физических задач. - Это интересно.
Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	<p>Оценка индивидуальных тематических внеаудиторных самостоятельных работ №№1-13</p> <p>Оценка контрольных работ №№1-13</p>
Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств	<p>Оценка индивидуальных тематических внеаудиторных самостоятельных работ №№7-11</p> <p>Оценка контрольных работ №№7-11</p> <p>Оценка разработанных справочных материалов</p> <p>Оценка разработанных справочных материалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Свойства корней n-ой степени, степеней, логарифмов. - Формулы тригонометрии. - Уравнения и неравенства. <p>Оценка презентации: Тригонометрические уравнения.</p>
Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	<p>Оценка индивидуальных тематических внеаудиторных самостоятельных работ №№12,13</p> <p>Оценка контрольных работ №12,13</p> <p>Оценка разработанных справочных материалов: Начала математического анализа</p> <p>Оценка рефератов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применение производной при решении физических задач. - Применение производной при решении задач оптимизации. - Применение интеграла при решении физических и геометрических задач.
Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения	<p>Оценка индивидуальных тематических внеаудиторных самостоятельных работ №№4-6</p> <p>Оценка контрольных работ №4-6</p>

<p>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</p>	<p>Оценка рефератов: - Конические сечения и их применение в технике. - Геометрия в архитектуре и живописи. - Правильные и полуправильные многогранники. - Звёздчатые многогранники. - Платоновы и архимедовы тела. Оценка кроссворда: Прямые и плоскости в пространстве. Оценка сообщения: Применение векторов при решении физических задач</p>
<p>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;</p>	<p>Оценка индивидуальных тематических внеаудиторных самостоятельных работ №№2,3 Оценка контрольных работ №2,3 Оценка кроссворда: Числовые характеристики рядов данных. Оценка сообщения: Применение комбинаторики в различных сферах деятельности человека.</p>
<p>Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>Оценка индивидуальных тематических внеаудиторных самостоятельных работ №№ 1-13</p>

Разработчик:

Лемаева Татьяна Сергеевна, преподаватель математики ОГБПОУ УМТ