

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Альметьевский торгово-экономический техникум»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «АТЭТ»
З.Г. Закирова
_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 09 МАТЕМАТИКА

Специальность: 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

2022 г.

Рабочая программа ОУД.9 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1565.

Организация-разработчик: ГАПОУ «АТЭТ»


Рабочая программа ОУД.9 Математика рассмотрена и одобрена на заседании ЦК общеобразовательных дисциплин

от «03» 06 2022 г. Протокол № 6

Председатель ЦК общеобразовательных дисциплин  Р.А. Фатхутдинова

Рабочая ОУД.9 Математика рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета

от «09» 06 2022 г. Протокол № 6

Председатель Методического совета  Р. Х. Гарраева

Рабочая программа ОУД.9 Математика рассмотрена и принята Педагогическим советом

от «29» 08 2022 г. Протокол № 1

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины «Математика» направлены на формирование личностных, метапредметных, предметных и общих компетенций.

1.1.1. Перечень Общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов

личностные	<p>сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>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;</p> <p>развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных</p>
-------------------	--

	<p>естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <p>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;</p> <p>готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <p>готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>
метапредметные	<p>умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>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;</p> <p>целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p>
предметные	<p>владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p> <p>умение оперировать понятиями: рациональные,</p>

иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;

умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры

	<p>вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p>
--	---

1.1.3. В процессе освоения, обучающиеся должны овладеть личностными результатами

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	278
Учебная нагрузка во взаимодействии преподавателем (всего)	260
в том числе:	
лекционные занятия	196
практические занятия	64
самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
В том числе:	-
Внеаудиторная самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельные работы	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Алгебра и начала анализа		149	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	8	
	1 Введение	2	1
	2 Целые и рациональные. Действительные числа	4	1
	3 Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности.	2	2
	Практические занятия	4	
	1 Практическое занятие № 1 Действия с дробями. Проценты	2	1
	2 Практическое занятие № 2 Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Округление.	1	1
	3 Контрольная работа (входная)	1	1
Тема 1.2. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	22	
	1 Радианная и градусная меры углов	2	1
	2 Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов.	2	1
	3 Зависимость между синусом и косинусом, тангенсом одного и того же угла	2	1
	4 Знаки синуса, косинуса, тангенса угла	2	1
	5 Формулы сложения	2	2
	6 Формулы двойного аргумента	2	2
	7 Синус, косинус, тангенс половинного угла	2	2
	8 Формулы приведения	4	2
	9 Сумма и разность синусов и косинусов	2	2
	10 Произведение синусов и косинусов	2	2
	Практические занятия	4	
	1 Практическое занятие №3. Тригонометрические тождества. Преобразования числовых тригонометрических выражений	2	2
	4 Практическое занятие №4 Преобразования буквенных тригонометрических выражений	2	2
Тема 1.3. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	16	
	1 Арифметический корень натуральной степени	2	2
	2 Степень с рациональным показателем	2	2
	3 Степень с действительным показателем	2	2

	4	Понятие логарифма	2	2
	5	Свойства логарифмов	2	2
	6	Десятичные и натуральные логарифмы	2	2
	7	Преобразование логарифмических выражений	2	2
	8	Формула перехода	2	2
	Практические занятия		8	
	1	Практическое занятие №5. Преобразования числовых иррациональных выражений. Действия со степенями.	2	2
	3	Практическая работа №6. Степень с рациональным показателем. Степень с действительными показателями	2	2
	5	Практическое занятие №7 Свойства логарифмов. Преобразования числовых логарифмических выражений	2	2
	7	Практическое занятие № 8. Преобразования буквенных логарифмических выражений.	2	2
Тема 1.4. Функции и графики	Содержание учебного материала		16	
	1	Степенная функция, ее свойства и график	4	2
	2	Свойства и график показательной функции	4	2
	3	Свойства и график логарифмической функции	4	2
	4	Свойства и графики тригонометрических функций	4	2
	Практические занятия		7	
	1	Практическое занятие №9. Построение графиков показательных функций.	2	2
	2	Построение графиков логарифмических функций	1	
	3	Практическое занятие № 10. Построение графиков степенной функции	2	2
	4	Практическое занятие № 11. Построение графиков тригонометрических функций	2	2
Тема 1.5. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		24	
	1	Простейшие показательные уравнения и неравенства	4	2
	2	Простейшие логарифмические уравнения и неравенства	4	2
	3	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	4	2
	4	Тригонометрические уравнения, приводящие к квадратным уравнениям	4	2
	5	Графический способ решения уравнений	4	2
	6	Решение систем уравнений	4	2
	Практические занятия		11	
	1	Практическое занятие №12. Решение показательных уравнений.	2	2
	2	Практическое занятие № 13Решение показательных неравенств	2	2

	3	Практическое занятие № 14 Решение логарифмических уравнений	2	2
	4	Практическое занятие № 15 Решение логарифмических неравенств	2	2
	5	Практическое занятие №16Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2	2
	6	Практическое занятие № 17Контрольная работа (за I семестр)	1	
Тема 1.6. Начала математического анализа	Содержание учебного материала		10	
	1	Последовательность, предел последовательности	2	2
	2	Понятие производной. Формулы дифференцирования	2	2
	3	Производные сложных функций	2	2
	4	Геометрический и физический смысл производной	2	2
	5	Наибольшее и наименьшее значения функции	2	2
	Практические занятия		7	
	1	Практическое занятие №18. Производные элементарных функций. Вычисление производной сложной функции	2	2
	3	Практическое занятие №19. Уравнение касательной. Применение производной для нахождения приближенных вычислений	2	2
	5	Практическое занятие №20. Возрастание и убывание функции. Исследование функции, построение функции	2	2
7	Практическое занятие. Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции	1	2	
Тема 1.7. Интеграл и его применение	Содержание учебного материала		16	
	1	Первообразная. Определенный интеграл.	4	2
	2	Площадь криволинейной трапеции	4	2
	3	Объем тел вращения	4	2
	4	Прикладные задачи	4	2
	Практические занятия		6	
	1	Практическое занятие №21. Правила нахождения первообразных. Вычисление определенных интегралов	2	2
	3	Практическое занятие № 22. Площади фигур, ограниченных линиями. Вычисление объема тела вращения	2	2
	4	Практическое занятие. Вычисление объема тела вращения	1	2
	5	Практическое занятие №23. Решение прикладных задач	1	2
Раздел 2. Элементы теории вероятностей и математической статистики			26	
Тема 2.1. Комбинаторика	Содержание учебного материала		16	
	1	Комбинаторные задачи.	2	2
	2	Правило произведения. Перестановки	4	2

	3	Сочетания и их свойства	4	2
	4	Размещения	2	2
	5	Биномиальная формула Ньютона	4	2
Тема 2.2. Элементы теории вероятностей и статистики	Содержание учебного материала		8	
	1	Классическое определение вероятности	2	2
	2	Случайная события и их вероятности	2	2
	3	Вероятность противоположного события	2	2
	4	Вероятность произведения независимых событий	2	2
	Практические занятия		2	
	1	Практическое занятие № 24. Сложение и умножение вероятностей. Математическое ожидание случайной величины	2	2
Раздел 3. Геометрия			75	
Тема 3.1 Планиметрические задачи	Содержание учебного материала		8	
	1	Треугольник, прямоугольник, параллелограмм, трапеция	4	1
	2	Окружность, круг	4	1
	Практические занятия		2	
	1	Практическое занятие №25Треугольники, длины и площади. Параллелограмм, прямоугольник, трапеция длины, углы и площади	1	1
	2	Вписанная и описанная окружности	1	2
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		20	
	1	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве	4	2
	2	Параллельность прямых в пространстве, прямой и плоскости.	4	2
	3	Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей	4	2
	4	Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярность прямой и плоскости.	4	2
	5	Перпендикулярность двух плоскостей. Углы между прямыми и плоскостями	4	2
	Практические занятия		5	
	1	Практическое занятие №26. Решение задач на параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей.	2	2
	2	Практическое занятие №27..Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости, Перпендикулярность плоскостей	2	2
	3	Практическое занятие №28. Задачи на построение сечений	1	3
	Содержание учебного материала		12	
Тема 3.3. Координаты	1	Понятие вектора. Равенство векторов	4	2

и векторы	2	Компланарные векторы	4	2
	3	Прямоугольная система координат в пространстве	4	2
	Практические занятия		2	
	1	Практическое занятие №29. Координаты точки и координаты векторы в пространстве. Простейшие задачи в координатах	1	2
	2	Скалярное произведение векторов	1	2
Тема 3.4. Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала		20	
	1	Параллелепипед. Призмы	4	2
	2	Тетраэдр. Пирамиды	4	2
	3	Цилиндр	4	2
	4	Конус	4	2
	5	Шар и сфера	4	2
	Практические занятия		6	
	1	Практическое занятие №30. Площади поверхностей. Объем призмы. Площади поверхностей и объем пирамиды	2	2
	2	Практическое занятие №.31. Площади поверхностей и объем цилиндра. Площади поверхностей и объем конуса	2	2
	3	Практическое занятие № 32. Площадь сферы и объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	2	2
Экзамен		18		
Всего:			278	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики и статистики»;

Кабинет математики и статистики

Рабочее место преподавателя

Столы ученические

Стулья ученические

Ноутбук

Принтер

Стенды и плакаты, отражающие содержание рабочей программы учебной дисциплины

Методические материалы по учебной дисциплине в соответствии с учебным планом

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень). 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2018. – 463 с.

2. Атанасян Л.С. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень). 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2018. – 255 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронная библиотечная система ООО «Знаниум»: официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://znanium.com/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

2. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2017. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2017. Башмаков М. И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2017.

3. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2017.

4. Колягин Ю. М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2017.

5. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Общие компетенции (ОК)	Личностные результаты реализации программы воспитания	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные:			
сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики	ОК. 1	ЛР. 2	Входной контроль: письменная работа учащихся. устный опрос на лекциях; подготовка сообщений.
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	ОК. 1,2	ЛР. 2	устный опрос на лекциях; подготовка сообщений, кроссвордов.
готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию	ОК. 3	ЛР. 1	устный и письменный опрос на лекциях; подготовка сообщений, рефератов.
предметные			
владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	ОК 1,2,4,9	ЛР. 2	-устный опрос на лекциях; подготовка сообщений; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.
умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных	ОК 1-4,9	ЛР. 2	устный опрос на лекциях; подготовка сообщений; тестирование;

выражений			письменные самостоятельные работы; контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; защита практических занятий; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.
умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы	ОК. 1-4,9	ЛР. 10	устный опрос на лекциях; подготовка сообщений; контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.
умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения	ОК. 1-4,6,7,9	ЛР. 2	устный опрос на лекциях; подготовка сообщений; контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.
умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных	ОК.1-4,9	ЛР. 1	устный опрос на лекциях; подготовка сообщений; контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; просмотр и оценка

предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами			отчетов по практическим занятиям.
умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств	ОК. 1-4,7,9	ЛР. 2	устный опрос на лекциях; подготовка сообщений; тестирование; письменные самостоятельные работы; контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; защита практических занятий; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.
умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях	ОК. 1-4,6,9,10	ЛР. 1	устный опрос на лекциях; подготовка сообщений; контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.
умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира	ОК. 1-4,9	ЛР. 10	устный опрос на лекциях; подготовка сообщений; контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.
умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус,	ОК. 1-4,7,9	ЛР. 1	устный опрос на лекциях; подготовка сообщений;

<p>шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники</p>			<p>тестирование; письменные самостоятельные работы; контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; защита практических занятий; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.</p>
<p>умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач</p>	ОК. 1-4,7,9	ЛР. 2	<p>устный опрос на лекциях; подготовка сообщений; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.</p>
<p>умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</p>	ОК. 1-4, 9	ЛР. 10	<p>устный опрос на лекциях; подготовка сообщений; тестирование; письменные самостоятельные работы; контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.</p>
<p>умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками</p>	ОК. 1-4	ЛР. 1,3,10	<p>устный опрос на лекциях; подготовка сообщений; тестирование; письменные самостоятельные работы; контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме.</p>

умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки	ОК. 1-4,6,9,10	ЛР. 1,10	устный опрос на лекциях; подготовка сообщений; тестирование; письменные самостоятельные работы; контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.
Метапредметные:			
умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности	ОК. 1.	ЛР. 1,2	устный опрос на лекциях; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.
использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;	ОК. 1,9	ЛР.10	устный опрос на лекциях; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.
выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	ОК. 4	ЛР. 1,2	устный опрос на лекциях; подготовка сообщений; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.
самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;	ОК. 4	ЛР. 1,2	устный опрос на лекциях; подготовка сообщений; тестирование; письменные самостоятельные работы.
сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;	ОК. 1	ЛР. 2	устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях;

			тестирование; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.
умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	ОК. 4	ЛР. 1,2	устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях, просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям, тестирование, письменные самостоятельные работы
владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем	ОК. 2, 3	ЛР. 1,2	тестирование; контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.
способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	ОК. 2	ЛР. 10	устный опрос на лекциях; подготовка сообщений; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.
владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	ОК 5,10	ЛР. 1,2	устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях; проведение контрольной работы; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям.

<p>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</p>	<p>ОК. 6,10</p>	<p>ЛР. 1,2,10</p>	<p>устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях; просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям; тестирование, проведение контрольной работы. Итоговый контроль - экзамен</p>
--	-----------------	-------------------	---