

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Красноуфимский многопрофильный техникум»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.03 Математика

2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» 2015 г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Красноуфимский многопрофильный техникум».

Разработчик:

Крашенинникова Ирина Александровна – преподаватель математики, первая кв.категория

Рассмотрено МО «Общеобразовательный цикл»

Протокол № 6 от «23» июня 2020 г.

Утверждено Методическим советом

Протокол № 6 от «25» июня 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.03 «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 150709.02 **Технология общественного питания.**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном образовании и программах повышения квалификации и переподготовки по направлению Технология общественного питания.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления

1.4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «ОУД. 03 Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**.

Результаты освоения УД		ОК
Личностные	–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,	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в

	<p>алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных 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>	<p>стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</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</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,</p>

	<p>готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>
Предметные	<ul style="list-style-type: none"> –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 	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать</p>

	<p>понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>– 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;</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>– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	повышение квалификации.
--	---	-------------------------

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 276 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 184 часа;

самостоятельной работы обучающегося 92 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	276
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	184
В том числе:	
практические занятия	120
Самостоятельная работа обучающихся	92
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОУД.03 «Математика»

Наименование разделов и тем	Номер урока	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, реферат, проект	Объем часов	Уровень освоения
1		2	3	4
Раздел 1.	Введение.		2	
Тема 1.1. Введение. Знакомство с предметом математика.	1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	1	2
	2	Математика в практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессии «Технолог общественного питания».	1	
	Самостоятельная работа:		3	
		1.Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам, изучение инструкций по ТБ.	1	2
		2.Написание реферата: число «е» и его история.	2	
I. Алгебра.				
Раздел 2.	Действительные числа.			
Тема 2.1. Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала		6	
	3	1 Понятие о числе. Натуральные, целые числа.	1	2
	4	2 Рациональные числа. Действия над обыкновенными дробями.	1	2
	5	3 Действительные числа. Иррациональное число.	1	2
	6	4 Действия над десятичными дробями.	1	2
	7	5 Арифметические действия над числами. Упрощение числовых выражений.	1	2
	8	6 Контрольная работа «Действительные числа».	1	2
	Практические занятия.		8	
		1.Арифметические действия над числами.	6	
		2. Упрощение числовых выражений.	2	
	Самостоятельная работа.		8	
		1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.	3	1
		2. Написание реферата: «Число «пи» и его история».	2	2
		3. Подготовка исторической справки «История рациональных чисел».	2	
Тема 2.2. Арифметический корень, степень. Иррациональные уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала		20	
	9	1 Арифметический корень натуральной степени. Понятие.	1	2
	10	2 Вычисление и сравнение корней. Свойства радикалов.	1	2
	11	3 Свойства арифметического корня натуральной степени.	1	2
	12	4 Применение свойств арифметического корня натуральной степени.	1	2
	13	5 Равносильность выражений с радикалами.	1	2
	14	6 Иррациональные уравнения.	1	2
	15	7 Решение иррациональных уравнений.	1	
	16	8 Решение иррациональных уравнений.	1	
	17	9 Иррациональные неравенства.	1	
	18	10 Иррациональные неравенства.	1	
	19	11 Решение иррациональных неравенств.	1	

	20	12	Решение иррациональных неравенств.	1	
	21	13	Понятие степени с рациональным показателем. Сравнение степеней.	1	
	22	14	Записывание корня натуральной степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.	1	
	23	15	Свойства степени с рациональным показателем.	1	
	24	16	Вычисление степеней с рациональным показателем.	1	
	25	17	Понятие степени с действительным показателем.	1	
	26	18	Свойства степени с действительным показателем. Применение свойств.	1	
	27	19	Контрольная работа «Арифметический корень натуральной степени, степень.	1	
	28	20	Контрольная работа «Арифметический корень натуральной степени, степень.	1	
			Практические занятия.	19	
			1. Вычисление и сравнение корней.	4	
			2. Выполнение расчетов с радикалами.	2	
			3. Решение иррациональных уравнений	3	
			4. Решение иррациональных неравенств.	3	
			5. Нахождение значений степеней с рациональными показателями.	4	
			6. Сравнение степеней.	1	
			7. Преобразования выражений, содержащих степени.	2	
			Самостоятельная работа.	14	
			1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.	2	
			2. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.	2	
			3. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени.	2	
			4. Выполнение исследовательской работы «Возведение в степень приближенных значений чисел и извлечение из них корня».	4	
			5. Решение иррациональных уравнений и неравенств.	4	
Раздел 3.	Показательная функция.				
Тема 3.	Содержание учебного материала			12	
Показательная функция. Показательные уравнения, неравенства.	29	1	Показательная функция. Области определения и значения.	1	2
	30	2	Свойства, график показательной функции.	1	2
	31	3	Показательные уравнения.	1	
	32	4	Решение простейших показательных уравнений, сводящихся к линейным.	1	
	33	5	Решение показательных уравнений методом разложения на множители.	1	
	34	6	Решение показательных уравнений способом замены переменной.	1	
	35	7	Показательные неравенства.	1	
	36	8	Решение простейших показательных неравенств.	1	
	37	9	Решение показательных неравенств, сводящихся к квадратным. Метод интервалов.	1	
	38	10	Решение показательных неравенств, сводящихся к квадратным. Метод интервалов.	1	
	39	11	Контрольная работа «Показательная функция».	1	
	40	12	Контрольная работа «Показательная функция».		
			Практические занятия.	10	
			1. Определение показательных функций. Построение и чтение графиков показательных функций.	1	
			2. Исследование функции.	1	
			3. Решение показательных уравнений.	4	
			4. Решение показательных неравенств.	4	
			Самостоятельная работа.	8	

	1.Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			2	
	2. Выполнение графической работы «Графическое решение уравнений и неравенств».			2	
	3. Решение систем показательных уравнений и неравенств.			4	
Раздел 4.	Логарифм числа. Логарифмическая функция				1
Тема 4. Логарифм числа. Логарифмическая функция.	Содержание учебного материала.			16	
	41	1	Понятие логарифма числа. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Основное логарифмическое тождество.	1	2
	42	2	Вычисление логарифмов.	1	2
	43	3	Свойства логарифмов. Применение свойств логарифмов.	1	2
	44	4	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода к новому основанию.	1	2
	45	5	Логарифмическая функция. Области определения и значения.	1	2
	46	6	Свойства, график логарифмической функции.	1	2
	47	7	Логарифмические уравнения.	1	
	48	8	Решение логарифмических уравнений.	1	
	49	9	Решение логарифмических уравнений.	1	
	50	10	Решение логарифмических уравнений.	1	
	51	11	Логарифмические неравенства.	1	
	52	12	Решение логарифмических неравенств.	1	
	53	13	Решение логарифмических неравенств.	1	
	54	14	Решение логарифмических неравенств.	1	
	55	15	Контрольная работа «Логарифм числа. Логарифмическая функция».	1	
	56	16	Контрольная работа «Логарифм числа. Логарифмическая функция».	1	
			Практические занятия.	13	
			1. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.	1	
			2. Переход от одного основания к другому.	1	
			3.Вычисление и сравнение логарифмов.	2	
			4. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	
			5. Построение и чтение графиков логарифмических функций. Исследование функции.	1	
			6. Решение логарифмических уравнений.	3	
			7. Решение логарифмических неравенств.	3	
			Самостоятельная работа	11	1
			1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.	2	
		2. Выполнение исследовательской работы «Десятичные и натуральные логарифмы».	4		
		3. Оформление справочной информации по теме.	1		
		4. Решение систем логарифмических уравнений и неравенств.	2		
Раздел 5.	Основы тригонометрии. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения и неравенства.			20	
Тема 5.1. Основные понятия тригонометрии. Тригонометрические формулы.	Содержание учебного материала			10	
	57	1	Градусная и радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	1	2
	58	2	Нахождение радианной и градусной меры угла.	1	2
	59	3	Определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса для углов поворотов в единичной окружности и острых углов прямоугольного треугольника, Взаимосвязи.	1	2
	60	4	Вычисление синусов, косинусов, тангенсов, котангенсов с помощью таблицы значений и микрокалькулятора.	1	2
	61	5	Тригонометрические тождества. Основное тригонометрическое тождество.	1	2
	62	6	Применение тригонометрических тождеств.	1	2

	63	7	Синус, косинус, тангенс двойного и половинного аргументов. Основные тригонометрические формулы сложения.	1	1	
	64	8	Формулы приведения для синуса, косинуса, тангенса, котангенса; правила записи.	1	1	
	65	9	Контрольная работа «Тригонометрические формулы».	1		
	66	10	Контрольная работа «Тригонометрические формулы».	1		
			Практические занятия.	13		
			1. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	1		
			2. Определение знаков чисел синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов.	1		
			3.Применеие тригонометрических тождеств, формул сложения.	2		
			4. Применение формул удвоения.	2		
			5. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2		
			6. Применение формул половинного аргумента.	2		
			7. Применение формул приведения.	2		
			10. Вычисление синусов, косинусов, тангенсов, котангенсов с помощью таблицы значений и микрокалькулятора.	1		
			Самостоятельная работа.	15		
			1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.	7	1	
			2. Оформление справочника «Тригонометрические функции».	2	1	
			3. Подготовка сообщения «История тригонометрии».	2	1	
			4. Составление таблицы значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	2		
	Тема 5.2. Тригонометрические уравнения .			Содержание учебного материала.	10	
		67	1	Простейшие тригонометрические уравнения вида $\cos x=a$. Понятие арккосинуса числа a .	1	
68		2	Решение тригонометрических уравнений вида $\cos x=a$.	1		
69		3	Тригонометрические уравнения вида $\sin x=a$. Понятие арксинуса числа a .	1		
70		4	Решение тригонометрических уравнений вида $\sin x=a$.	1		
71		5	Тригонометрические уравнения вида $\operatorname{tg} x=a$, $\operatorname{ctg} x=a$.	1		
72		6	Понятие арктангенса и арккотангенса числа a . Решение тригонометрических уравнений вида $\operatorname{tg} x=a$.	1		
73		7	Решение тригонометрических уравнений.	1		
74		8	Решение тригонометрических уравнений.			
75		9	Контрольная работа «Тригонометрические уравнения».			
76		10	Контрольная работа «Тригонометрические уравнения».	1		
		Практические занятия.	10			
		1. Решение простейших тригонометрических уравнений.	6			
		2. Решение простейших тригонометрических неравенств.	4			
		Самостоятельная работа.	10			
		1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.	2			
		2. Дополнение справочной информации основными формулами нахождения корней тригонометрических уравнений.	2			
		3. Решение тригонометрических уравнений различными способами и уравнений вида $a \sin x + \cos x=0$, неравенств.	6			
Раздел 6	Тригонометрические функции.					
Тема 1. Тригонометрические функции.			Содержание учебного материала.	8		
	77	1	Периодичность тригонометрических функций. Нахождение периода функции. Функция $y=\sin x$. Область определения. Множество значений функции.	1	2	
	78	2	Свойства и график функции $y=\sin x$	1	2	
	79	3	Функция $y=\cos x$. Область определения. Множество значений функции.	1	2	

	80	4	Свойства и график функции $y=\cos x$.	1	2
	81	5	Функции $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$. Область определения. Множество значений функций.	1	2
	82	6	Свойства и график функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$.	1	2
	83	7	Контрольная работа «Тригонометрические функции».	1	2
	84	8	Контрольная работа «Тригонометрические функции».	1	2
			Практические занятия.	8	
			1.Нахождение области определения и множества значений тригонометрических функций.	4	
			2.Построение и чтение графиков тригонометрических функций, заданных различными способами.	4	
			Самостоятельная работа.	7	
			1.Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам.Выполнение упражнений.	1	1
			2.Выполнение графической работы «Графики тригонометрических функций».	2	1
			3.Выполнение графической работы «Периодичность тригонометрических функций».	2	1
			4.Выполнение графической работы «Гармонические колебания тригонометрической функции».	2	
II. Алгебра и начала математического анализа.					
Раздел 7.		Производная функции и ее применение.		24	
Геометрический смысл производной функции.			Содержание учебного материала	12	
	85	1	Понятие предела функции. Непрерывные функции.	1	2
	86	2	Понятие производной. Производная функции.	1	2
	87	3	Правила дифференцирования. Таблица производных элементарных функций.	1	2
	88	4	Производная степенной функции. Исследование функции.	1	2
	89	5	Дифференцирование степенной функции.	1	2
	90	6	Производные элементарных функций (показательной, логарифмической, тригонометрических).	1	2
	91	7	Дифференцирование элементарных функций.	1	
	92	8	Геометрический смысл производной. Угловой коэффициент прямой.	1	
	93	9	Уравнение касательной к графику функции. Понятие, вид уравнения.	1	
	94	10	Упражнения на составление уравнения касательной к графику функций. Нахождение углового коэффициента касательной к графику функций.	1	
	95	11	Контрольная работа «Производная. Геометрический смысл».	1	
	96	12	Контрольная работа «Производная. Геометрический смысл».	1	
			Практические занятия:	10	
			1. Применение правил и формул дифференцирования, использование таблицы производных элементарных функций.	2	
			2. Дифференцирование элементарных функций.	4	
			3. Составление уравнения касательной к графику функций.	2	
			4. Нахождение углового коэффициента касательной к графику функций.	2	
			Самостоятельная работа.	8	
			1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам.Выполнение упражнений.	2	1
			2. Систематизация справочной информации (правила дифференцирования, дифференцирование элементарных функций, уравнение касательной, нахождение углового коэффициента касательной к графику функций).	2	1
			3. Выполнение исследовательской работы «Понятие дифференциала и его приложения».	4	1
Тема 7.2. Исследование функции с			Содержание учебного материала	12	
	97	1	Возрастание и убывание функции. Теорема Лангража.	1	2
	98	2	Нахождение промежутков монотонности функции с помощью производной.	1	2
	99	3	Экстремумы функций. Теорема Ферма. Необходимые и достаточные условия экстремума.	1	2

помощью производной.	100	4	Нахождение стационарных точек и точек экстремума функции.	1	2
	101	5	Применение производной к построению графиков функций.	1	2
	102	6	Применение производной к построению графиков функций		
	103	7	Применение производной к построению графиков функций		
	104	8	Построение графиков функций с помощью производной.	1	2
	105	9	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций. Правила нахождения.	1	
	106	10	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций	1	
	107	11	Контрольная работа «Исследование функций с помощью производной».	1	
	108	12	Контрольная работа «Исследование функций с помощью производной»	1	
			Практические занятия:	8	1
			1. Исследование функции с помощью производной.	2	1
			2. Применение производной к построению графиков функций.	2	
			3. Нахождение наибольшего, наименьшего значения функции через производную.	2	
			4. Нахождение экстремальных значений функции через производную.	2	
			Самостоятельная работа.	6	
			1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.	2	1
			2. Составление алгоритмов исследования функции с помощью производной.	2	1
			3. Изучение темы «Производные обратной функции».	1	1
			4. Изучение темы «Выпуклость графика функции, точки перегиба».	1	1
Раздел 8	Первообразная и интеграл.				
Тема 8.1. Первообразная и интеграл.			Содержание учебного материала	12	
	109	1	Понятие первообразной. Таблица первообразных некоторых функций.	1	2
	110	2	Интегрирование функций. Правила нахождения первообразных.	1	2
	111	3	Нахождение первообразных для функций.	1	2
	112	4	Нахождение первообразных для функций.	1	2
	113	5	Площадь криволинейной трапеции. Интегральная сумма.	1	
	114	6	Интеграл, понятие. Формула разности Ньютона-Лейбница. Вычисление интегралов.	1	
	115	7	Вычисление площадей фигур с помощью интеграла.	1	
	116	8	Вычисление площадей с помощью интеграла.	1	
	117	9	Решение задач на нахождение первообразных для функций и вычисление интегралов.	1	
	118	10	Решение задач на нахождение первообразных для функций и вычисление интегралов.	1	
	119	11	Контрольная работа «Первообразная и интеграл».	1	
	120	12	Контрольная работа «Первообразная и интеграл».	1	
			Практические занятия:	14	
			1. Нахождение первообразных для функций в соответствии с правилами, интегрирования.	2	
			2. Интегрирование функций.	8	
			3. Вычисление площадей с помощью интегралов.	4	
			Самостоятельная работа.	12	
			1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.	4	
			2. Пополнение справочной информации таблицей первообразных.	1	
			3. Решение физических задач с применением интегралов.	5	
			4. Подготовка исторической справки «Великие ученые – Ньютон и Лейбниц».	2	
III.Геометрия.					
Раздел 9	Прямые и плоскости в пространстве.			20	

Тема 9.1. Параллельность прямых и плоскостей.	Содержание учебного материала.		10		
	121	1	Введение. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1	2
	122	2	Параллельность двух, трех прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Теоремы.	1	2
	123	3	Применение теорем «Параллельность прямых» и «Параллельность прямой и плоскости» для решения задач.	1	2
	124	4	Применение теорем «Параллельность прямых» и «Параллельность прямой и плоскости» для решения задач.	1	2
	125	5	Скрещивающиеся прямые. Понятие. Теоремы.	1	2
	126	6	Случаи взаимного расположения двух прямых в пространстве. Угол между прямыми.	1	2
	127	7	Решение задач на использование теорем скрещивающихся прямых.	1	
	128	8	Решение задач на нахождение углов между скрещивающимися прямыми.	1	
	129	9	Параллельные плоскости. Определение. Теорема. Свойства параллельных плоскостей. Решение задач.	1	
	130	10	Урок-зачет по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1	
	Практические занятия:		10		
	1. Применение теорем «Параллельность прямых» и «Параллельность прямой и плоскости» для решения задач.		2		
	2. Решение задач на использование теорем скрещивающихся прямых.		2		
	3. Решение задач на нахождение углов между скрещивающимися прямыми.		2		
	4. Решение геометрических задач.		4		
	Самостоятельная работа.			9	
1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			2		
2. Подготовка письменного доклада по теме «Тетраэдр, параллелепипед: их свойства».			2		
3. Изготовление моделей тетраэдра и параллелепипеда.			5		
Тема 9.2. Перпендикулярн ость плоскостей.	Содержание учебного материала		10		
	131	1	Перпендикулярные прямые в пространстве. Лемма.	1	2
	132	2	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности. Теоремы.	1	2
	133	3	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	1	2
	134	4	Угол между прямой и плоскостью. Нахождение угла.	1	2
	135	5	Двугранный угол. Понятие.	1	2
	136	6	Признак перпендикулярности двух плоскостей. Теоремы.	1	2
	137	7	Решение задач на нахождение двугранного угла.	1	2
	138	8	Применение признаков перпендикулярности двух плоскостей при решении задач.	1	
	139	9	Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве».	1	
	140	10	Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве».	1	
	Практические занятия:		8	1	
	1. Применение признаков перпендикулярности двух плоскостей при решении задач.		2	1	
	2. Решение задач на нахождение двугранного угла.		2		
	3. Решение геометрических задач.		4		
	Самостоятельная работа.			7	
	1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			2	1
2. Выполнение графической работы по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».			2	1	
3. Выполнение исследовательской работы «Параллельное проектирование».			3	1	
Раздел 10			20		
Тема 10.1. Многогранники.	Содержание учебного материала.		10		
	141	1	Понятие многогранника. Призма: прямая и наклонная, наклонная призма. Куб. Свойства параллелепипеда.	1	2
	142	2	Площадь боковой и полной поверхности призмы. Решение задач.	1	2
	143	3	Объем и его измерение. Свойства объемов.	1	
	144	4	Формулы нахождения объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы прямой и наклонной.	1	

	145	5	Пирамида. Понятие. Правильная и усеченная пирамиды.	1	
	146	6	Формулы нахождения площадей пирамиды.	1	
	147	7	Объем пирамиды: формулы нахождения объема правильной и усеченной пирамиды.	1	
	148	8	Решение задач на нахождение объема пирамид.	1	
	149	9	Контрольная работа «Многогранники».	1	
	150	10	Контрольная работа «Многогранники».	1	
	Практические занятия:			13	
		1.	Решение задач на нахождение площадей боковой и полной поверхности призмы.	2	1
		2.	Решение задач на нахождение объема прямой и наклонной призм.	2	
		5.	Решение задач на нахождение площадей правильной и усеченной пирамид.	3	
		6.	Решение задач на нахождение объема пирамид.	3	
		7.	Решение задач на использование формулы Эйлера.	1	
		8.	Работа с моделями тетраэдра, куба, параллелепипеда, призмы.	2	
	Самостоятельная работа.			16	
	1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			4	
	2. Выполнение графической работы «Правильные и полуправильные многогранники».			2	
	3. Написание реферата «Правильные многогранники в механизмах».			2	
	4. Выполнение графической работы «Симметрии в призме и пирамиде».			2	
	5. Составление кроссворда по теме «Многогранники».			2	
	6. Изготовление моделей правильных многогранников.			4	
Тема 11.1. Тела и поверхности вращения.	Содержание учебного материала.			10	
	151	1	Цилиндр: понятие. Развертка. Сечения.	1	1
	152	2	Площадь поверхности цилиндра и объем. Формулы нахождения.	1	1
	153	3	Конус. Усеченный конус. Развертка. Сечения.	1	
	154	4	Площади поверхности конуса и усеченного конуса. Формулы объема.	1	
	155	5	Решение задач на нахождение площадей поверхности конуса и усеченного конуса.	1	
	156	6	Решение задач на нахождение объема конуса и усеченного конуса.	1	
	157	7	Сфера и шар. Отличия. Сечения сферы и шара. Касательная плоскость к сфере.	1	
	158	8	Площадь сферы и объем шара. Формулы нахождения.	1	
	159	9	Контрольная работа «Тела и поверхности вращения».	1	
	160	10	Контрольная работа «Тела и поверхности вращения».	1	
	Практические занятия:			11	
		1.	Решение задач на нахождение площадей поверхности цилиндра.	2	
		2.	Решение задач на нахождение объема цилиндра.	2	
		3.	Решение задач на нахождение площадей поверхности конуса и усеченного конуса.	2	
		4.	Решение задач на нахождение объема конуса и усеченного конуса.	3	
		5.	Решение задач на нахождение площади сферы и объема шара.	2	
	Самостоятельная работа.			9	
	1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			2	1
	2. Выполнение моделей цилиндра и конуса.			5	
	3. Выполнение графической работы «Конические сечения и их применение в практике».			2	
Раздел 12	Координаты и векторы.				
Тема 12.1	Содержание учебного материала.			10	

Координаты и векторы.	161	1	Декартова система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	1	2
	162	2	Уравнения сферы, плоскости и прямой.	1	2
	163	3	Векторы. Модуль вектора. Понятие.	1	2
	164	4	Равенство векторов. Определение равенства векторов через решение задач.	1	2
	165	5	Сложение и вычитание векторов. Правило треугольника. Сумма нескольких векторов. Правило многоугольника.	1	
	166	6	Решение задач на сложение и вычитание векторов.	1	
	167	7	Координаты вектора. Правила нахождения координат векторов.	1	
	168	8	Решение задач на нахождение координат суммы, разности; произведения вектора на число.	1	
	169	9	Контрольная работа «Координаты и векторы».	1	
	170	10	Контрольная работа «Координаты и векторы».	1	
			Практические занятия:	13	
			1.Нахождение расстояния между двумя точками в системе координат.	1	
			2. Определение равенства векторов через решение задач.	1	
			3. Решение задач на сложение и вычитание векторов.	4	
			4. Решение задач на произведение вектора и числа.	2	
			5. Разложение вектора по направлениям.	2	
			6. Решение простейших задач в координатах.	2	
			7. Проекция вектора на ось.	1	
			Самостоятельная работа.	14	
			1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.	2	
			2. Решение математических и прикладных задач с использованием векторов и координат векторов.	4	
			3. Выполнение исследовательской работы «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве».	4	
			4. Написание реферата «Декартова система координат и простейшие задачи в них».	2	
			5. Изучение темы «Движения. Центральная, осевая, зеркальная симметрии. Параллельный перенос».	2	
Раздел 13			Элементы комбинаторики.		
			Содержание учебного материала	8	
	171	1	Основные понятия комбинаторики. Правила умножения, перестановки.	1	2
	172	2	Решение задач на подсчет числа размещений перестановок.	1	2
	173	3	Сочетания, их свойства.	1	2
	174	4	Решение задач на подсчет числа сочетаний.	1	2
	175	5	Биномиальная формула Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	1	
	176	6	Решение задач на использование формулы Бинома Ньютона, перебор вариантов.	1	
	177	7	Решение комбинаторных задач.	1	
	178	8	Урок-зачет по теме «Элементы комбинаторики».	1	
			Практические занятия:	10	
			1. Решение задач на подсчет числа размещений перестановок.	2	
			2. Решение задач на подсчет числа сочетаний.	2	
			3. Решение задач на перебор вариантов.	2	
			4. Решение задач на использование формулы Бинома Ньютона.	2	
			5. Решение комбинаторных задач.	2	
			Самостоятельная работа.	7	
			1.Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.	2	
			2. Решение комбинаторных задач.	3	
			3. Подготовка исторической справки «Бином Ньютона».	2	
Раздел 14			Элементы теории вероятностей и математической статистики.	6	

Содержание учебного материала.				
179	1	Событие, вероятность события. Знакомство с вероятностью.	1	2
180	2	Сложение и умножение вероятностей. Решение задач. Сложение и умножение вероятностей. Решение задач.	1	2
181	3	Понятие о независимости событий. Вероятность произведения независимых событий. Решение задач.	1	2
182	4	Понятие о законе больших чисел. Представление данных. Генеральная совокупность. Выборка.	1	
183	5	Представление данных. Генеральная совокупность. Выборка. Среднее арифметическое. Медиана.	1	
184	6	Урок-зачет по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики».	1	
		Практические занятия:	7	
		1. Определение вероятности события.	1	
		2. Решение задач на сложение и умножение вероятностей	1	
		3. Решение задач на вероятность произведения независимых событий	1	
		4. Решение статистических задач.	2	
		5. Структурирование статистических данных в соответствующих формах.	2	
Самостоятельная работа.			6	
1. Проработка конспекта занятий, работа с учебником по вопросам к параграфам. Выполнение упражнений.			2	1
2. Написание реферата «Схемы Бернулли повторных испытаний».			2	
3. Написание реферата «Средние значения и их применение в статистике».			2	
			Всего: 276 часов.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины ОУД.03 «Математика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (Сан ПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

1. Столы для студентов, стулья.
2. Рабочий стол и стул педагога.
3. Классная доска.
4. Шкафы для хранения книг и пособий.
5. Мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков, комплекты стереометрических тел по геометрии);
 - информационно-коммуникативные средства;
 - экранно-звуковые пособия;
 - комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
 - технические средства обучения: калькуляторы, комплект инструментов для работы у доски;
 - библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» студенты должны получить возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Рекомендуемая 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., 2017.

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., 2017.

Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.

Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

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., 2018.

Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2018.

Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2018.

Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федорова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2018.

Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федорова 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., 2016.

Рекомендуемая литература для преподавателей.

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

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

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

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с

учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2017.

Башмаков М. И., Цыганов Ш. И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2018.

Интернет-ресурсы.

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 03. «МАТЕМАТИКА»

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

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

Виды контроля: текущий, промежуточный, итоговый

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные результаты	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки. 	Фиксирование результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины

<p>Метапредметные результаты</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; -значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; -универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; -вероятностный характер различных процессов окружающего мира. 	<p>Практические, графические работы, моделирование. Проверка результатов выполнения самостоятельной работы обучающихся в соответствии с тематикой индивидуальных проектов; защита рефератов, индивидуальных проектов. Наблюдение; анализ; интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины.</p>
----------------------------------	--	---

Предметные результаты	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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>Текущий контроль:</p> <p>устный и письменный опрос; практические работы, контрольные работы по темам, тестирование, наблюдение; анализ; интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения рабочей программы учебной дисциплины.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>зачет, диф. зачет, экзамен.</p>
-----------------------	--	--

