

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Чунский многопрофильный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ ЧМТ
В.М. Васильева
« » 2016г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины **ОУД.03 Математика: алгебра и начала
математического анализа; геометрия**
по профессии **19.01.17 Повар, кондитер**

Форма обучения: очная
Срок обучения: 2 года 10мес.

р.п. Чунский

Программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций и ФГОС СПО по профессии **19.01.17 Повар, кондитер**, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 2 от 26.03. 2015.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Чунский многопрофильный техникум» (далее ГБПОУ ЧМТ)

Разработчик:

Литвинцева Галина Викторовна, преподаватель ВКК ГБПОУ ЧМТ

Ботвинская Виктория Николаевна, преподаватель ГБПОУ ЧМТ

Рассмотрено и одобрено методической комиссией «Общеобразовательный цикл», протокол № 1 от «1» сентября 2016 г.

(место работы)

(занимаемая должность)

СОДЕРЖАНИЕ

- | | стр. |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 31 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 34 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии

19.01.17 Повар, кондитер.

Программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в базовый общеобразовательный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

личностных:

- Сформированное представление о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об 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 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 о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о 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 приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 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 на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка студента 342 часа, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка студента 228 часов;
 самостоятельная работа студента 114 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)	342
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	228
в том числе:	
практические занятия	169
контрольные работы	4
Самостоятельная работа студента (всего)	114
решение задач и выполнение тренировочных упражнений	55
презентация	20
сообщение	13
реферат	15
построение графиков	2
подготовка к опросу	3
тесты	2
доклад	4
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.3. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
			2	
Введение	Содержание учебного материала	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	1	1
	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.			
	Контрольная работа №1 Входной контроль знаний		1	
Раздел 1. Алгебра			51	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		3	2
	1. Целые и рациональные числа.			
	2. Действительные числа. Приближенные вычисления.			
	3. Комплексные числа.			
	Практические занятия			
№1 Решение задач по теме «Целые и рациональные числа» (2 часа) №2 Решение задач по теме «Действительные числа» (2 часа) №3 Решение задач по теме «Приближенные вычисления» (2 часа) №4 Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме (1 час)	Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; находить ошибки в преобразованиях и вычислениях.	7		
Самостоятельная работа студентов №1. Решение задач по теме «Целые и рациональные числа». №2. Решение задач по теме «Действительные числа». №3-7. Написание реферата по теме «Развитие понятия о числе». №8. Решение задач по теме «Приближенные вычисления».		8		
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы.	Содержание учебного материала	Ознакомиться с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и с правилами сравнением корней. Формулировать определение корня и свойства корней. Ознакомиться с понятием степени с действительным показателем. Формулировать свойства степеней. Ознакомиться с	7	2
	1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.			
	2. Степени с действительными показателями.			
	3. Степени с рациональными показателями, их свойства.			
	4. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.			
	5. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.			

6.	Преобразование алгебраических выражений.	применением корней и степеней при вычислении		
7.	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	средних, при делении отрезка в «золотом сечении».		
Практические занятия		Вычислять и сравнивать корни, делать прикидку	16	
№5 Выполнение действий со степенями (низкий уровень сложности) - 1 час		значения корня. Преобразовывать числовые		
№6 Выполнение действий со степенями (повышенный уровень сложности) - 2 часа		и буквенные выражения, содержащие радикалы.		
№7 Вычисление логарифма числа - 1 час		Выполнять расчеты по формулам,		
№8 Выполнения действий с логарифмами (низкий уровень сложности) -1 час		содержащим радикалы, осуществляя		
№9 Выполнения действий с логарифмами (повышенный уровень сложности) - 2 часа		необходимые подстановки и преобразования. Определять равносильность выражений с		
№10 Преобразование алгебраических выражений (низкий уровень сложности) - 1 час		радикалами. Решать иррациональные уравнения.		
№11 Преобразование алгебраических выражений (повышенный уровень сложности) - 2 часа		Находить значения степени, используя при необходимости инструментальные средства		
№12 Преобразование иррациональных выражений (низкий уровень сложности) - 1 час		Записывать корень n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.		
№13 Преобразование иррациональных выражений (повышенный уровень сложности) - 2 часа		Вычислять степени с рациональным показателем, делать прикидку значения степени, сравнивать степени.		
№14 Преобразование рациональных выражений (низкий уровень сложности) - 1 час		Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя		
№15 Преобразование рациональных выражений (повышенный уровень сложности) - 2 часа		свойства. Решать показательные уравнения. Решать прикладные задачи на «сложные проценты. Выполнять преобразования		
		выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов.		
		Определять область допустимых значений логарифмического выражения. Решать логарифмические уравнения.		
Контрольная работа №2 по теме: «Развитие понятия о числе»			1	
Самостоятельная работа студентов			9	
№9. Решение задач по теме «Корни и степени».				
№10. Решение задач по теме «Степени с рациональными показателями, их свойства».				
№11. Решение задач по теме «Логарифм. Логарифм числа».				
№12. Решение задач по теме «Преобразование алгебраических выражений».				
№13. Решение задач по теме «Преобразование рациональных выражений».				

	<p>№14. Решение задач по теме «Преобразование иррациональных выражений».</p> <p>№15. Решение задач по теме «Преобразование степенных выражений». №16. Решение задач по теме «Преобразование показательных выражений».</p> <p>№17. Решение задач по теме «Преобразование логарифмических выражений».</p>				
Раздел 2. Основы тригонометрии.			30		
Тема 2.1. Основные понятия	Содержание учебного материала		Изучить радианный метод измерения углов вращения и их связь с градусной мерой. Формулировать определения тригонометрических функций для углов поворота и для острых углов прямоугольного треугольника и объяснять их взаимосвязь.	2	2
	1.	Радианная мера угла. Вращательное движение.			
	2.	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.			
	Практические занятия		Изображать углы вращения на окружности, соотносить величину угла с его расположением.	3	
	<p>№16 Применение радианного метода измерения углов вращения и связь с градусной мерой - 1 час</p> <p>№17 Вычисление синуса, косинус, тангенс и котангенс числа - 2 часа</p>				
	Самостоятельная работа студентов			5	
	<p>№18,19. Сообщение «Исторические сведения о развитии тригонометрии».</p> <p>№20,21,22. Доклад на тему: «Тригонометрия в медицине».</p>				
Тема 2.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала			1	2
	1.	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.			
	Практические занятия		Применять основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.	7	
	<p>№18 Применение формул приведения - 1 час</p> <p>№19 Применение формул сложения (низкий уровень сложности) - 1 час №20 Применение формул сложения (повышенный уровень сложности) - 1 час</p> <p>№21 Применение формул удвоения - 1 час</p> <p>№22 Применение формул половинного угла (низкий уровень сложности) - 1 час</p> <p>№23 Применение формул половинного угла (повышенный уровень сложности) - 2 часа</p>				
Тема 2.3. Преобразования простейших тригонометрических	Содержание учебного материала		Изучить основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	2

их выражений	1.	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	Ознакомиться со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применять их для вывода формул приведения.		
	2.	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.			
	Практические занятия		Применять при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.	5	
№24 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму - 2 часа					
№25 Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента - 2 часа					
№26 Выполнение тренировочных упражнений по теме: «Преобразования простейших тригонометрических выражений» - 1 час					
Тема 2.4. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		Ознакомиться с понятием обратных тригонометрических функций, Изучить определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулировать их, изображать на единичной окружности, применять при решении уравнений.	1	2
	1.	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.			
	Практические занятия		Решать по формулам и по тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения. Применять общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств.	4	
№27 Решение простейших тригонометрических уравнений - 2 часа					
№28 Решение простейших тригонометрических неравенств - 2 часа					
Раздел 3. Функции, их свойства и графики.			35		
Тема 3.1. Функции	Содержание учебного материала		Ознакомиться с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. Ознакомиться с понятием графика. Ознакомиться с определением функции, формулировать его.	2	2
	1.	Область определения и множество значений.			
	2.	График функции, построение графиков функций, заданных различными способами.			
Практические занятия		По формуле простейшей зависимости	8		

	<p>№29 Построение графика степенной функции - 2 часа №30 Построение графика показательной функции - 2 часа №31 Построение графика логарифмической функции - 2 часа №32 Построение графика тригонометрической функции - 2 часа</p>	<p>определять вид ее графика. Определять принадлежность точки графику функции. Выразить по формуле одну переменную через другие. Находить область определения и область значений функции.</p>		
	<p>Самостоятельная работа студентов №23-27. Подготовка презентации по теме «График функции, построение графиков функций, заданных различными способами». №28. Решение задач по теме «Промежутки возрастания и убывания». №29. Решение задач по теме «Наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума». №30. Подготовка к опросу по теме «Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях». №31. Построение графиков степенных функций. №32. Построение графиков тригонометрических функций.</p>		10	
<p>Тема 3.2. Свойства функции</p>	<p>Содержание учебного материала 1. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.</p>	<p>Ознакомиться с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. Ознакомиться с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций.</p>	1	2
	<p>Практические занятия №33 Исследование функций на монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность, промежутки убывания и возрастания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума - 2 часа №34 Выполнение тренировочных упражнений по теме: «Свойства функции» - 1 час</p>	<p>Проводить исследование линейной, кусочно-линейной, дробно - линейной и квадратичной функций, строить их графики. Строить и читать графики функций. Исследовать функции. Составлять вид функции по данному условию, решать задачи на экстремум. Выполнять преобразования графика функции.</p>	3	
	<p>Контрольная работа №3 по теме: «Основы тригонометрии»</p>		1	
<p>Тема 3.3. Обратные функции</p>	<p>Содержание учебного материала 1. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции</p>	<p>Изучить понятие обратной функции. Ознакомиться с понятием сложной функции.</p>	1	2
	<p>Практические занятия №35 Построение графика обратной функции - 2 часа №36 Выполнение тренировочных упражнений по теме: «Обратные функции»- 1 час</p>	<p>Определять вид и строить график обратной функции, находить ее область определения и область значений. Применять свойства функций при исследовании уравнений и при</p>	3	

		решении задач на экстремум.			
Тема 3.4. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала		Ознакомиться с понятием непрерывной периодической функции. Ознакомиться с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. Ознакомиться с понятием разрывной периодической функции, формулировать свойства тангенса и котангенса.	2	2
	1.	Определения функций, их свойства и графики.			
	2.	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.			
	Практические занятия №37 Преобразования графиков - 2 часа №38 Построение параллельного переноса, симметрии, растяжения и сжатия 2 часа		Формулировать свойства синуса и косинуса. Вычислять значения функции по значению аргумента. Определять положение точки на графике по ее координатам и наоборот. Использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов. Строить графики степенных и логарифмических функций. Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства по известным алгоритмам. строить их графики. Применять свойства функций для сравнения значений тригонометрических функций, для решения тригонометрических уравнений. Строить графики обратных тригонометрических функций и определять по графикам их свойства. Выполнять преобразование графиков.	4	
Раздел 4. Уравнения и неравенства				21	
Тема 4.1. Уравнения и системы уравнений	Содержание учебного материала		Ознакомиться с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, с понятиями исследования уравнений и систем уравнений. Изучить теорию равносильности уравнений и ее применение.	2	2
	1.	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем.			

	2.	Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).			
	Практические занятия		Повторить запись решения стандартных уравнений, приемы преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. Решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Использовать свойства и графики функций для решения уравнений. Повторить основные приемы решения систем.	5	
	№39 Решение рациональных уравнений и иррациональных уравнений - 1 час №40 Решение показательных уравнений - 1 час №41 Решение тригонометрических уравнений - 1 час №42 Решение логарифмических уравнений - 1 часа №43 Решение систем уравнений - 1 часа				
	Самостоятельная работа студентов			3	
	№33. Проработать конспекты, выполнить задания по учебнику, составить опорную схему. №34,35. Итоговое тестирование по теме.				
Тема 4.2. Неравенства	Содержание учебного материала		Ознакомиться с общими вопросами решения неравенств и использования свойств и графиков функций при решении неравенств.	1	2
	1.	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.			
	Практические занятия		Решать неравенства и системы неравенств, применяя различные способы.	3	
	№ 44 Решение иррациональных неравенств - 1 час № 45 Решение показательных неравенств - 1 час № 46 Решение логарифмических неравенств - 1 час				
Тема 4.3. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	Содержание учебного материала			2	2
	1.	Метод интервалов.			
	2.	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	Решать уравнения, применяя все приемы (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Решать системы уравнений, применяя различные способы.	3	
	Практические занятия				
	№47 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств - 1 час №48 Решение неравенств методом интервалов - 2 часа				

Тема 4.4. Прикладные задачи	Содержание учебного материала	Интерпретировать результаты, учитывать реальные ограничения.	1	2
	1. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.			
	Практические занятия	Применять математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	1	
	№49 Применение математических методов для решения содержательных задач - 1 час			
Раздел 5. Начала математического анализа			57	
Тема 5.1. Последовательности	Содержание учебного материала	Ознакомиться с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов.	1	2
	1. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. <i>Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.</i>	<i>Ознакомиться с понятием предела последовательности.</i> Ознакомиться с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.		
	Практическое занятие	Решать задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	4	
	№50 Вычисления членов последовательности - 1 час			
	№51 Вычисления предела последовательности - 1 час			
	№52 Выполнение заданий на тему: «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия» - 1 час			
	№53 Суммирование последовательностей - 1 час			
Тема 5.2. Производная	Содержание учебного материала	Ознакомиться с понятием производной.	4	2
	1. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.	Изучить и формулировать её механический и геометрический смысл, изучить алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Выучить правила дифференцирования, таблицу производных элементарных		
	2. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.			
	3. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.			
4. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.				

		функций, применять для дифференцирования функций, для составления уравнения касательной. Изучит теоремы о связи свойств функции и производной, формулировать их.		
	<p>Практические занятия</p> <p>№54 Вычисление производных основных элементарных функций - 2 часа</p> <p>№55 Вычисление производной от суммы, разности - 2 часа</p> <p>№56 Вычисление производной от произведения частного функций - 2 часа</p> <p>№57 Выполнение заданий на нахождение касательной к графику функции - 2 часа</p> <p>№58 Применение производной к исследованию функций и построению графиков - 2 часа</p> <p>№59 Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции - 2 часа</p> <p>№60 Решение задач на нахождение второй производной - 2 часа</p> <p>№61 Выполнение тренировочных упражнений по теме: «Производная» - 3 часа</p>	<p>Составлять уравнение касательной в общем виде.</p> <p>Проводить с помощью производной исследование функции, заданной формулой.</p> <p>Устанавливать связь свойств функции и производной по их графикам.</p> <p>Применять производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.</p>	17	
	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства»		1	
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>№36. Сообщение на тему: «История возникновения понятия «производная»».</p> <p>№37. Решение задач по теме « Производная».</p> <p>№38. Вычисление производной функции.</p> <p>№39. Решение задач по теме « Уравнение касательной к графику функции».</p> <p>№40. Решение задач по теме « Производные суммы, разности, произведения, частного».</p> <p>№41. Решение задач по теме « Производные основных элементарных функций».</p> <p>№42. Решение задач по теме: « Применение производной к исследованию функций и построению графиков».</p> <p>№43. Решение задач по теме: «Вторая производная».</p>		8	
Тема 5.3. Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала	Ознакомиться с понятием интеграла и первообразной.	2	2
	1. Неопределённый и определённый интегралы.			
	2. Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	Изучить правила вычисления первообразной и теорему Ньютона-Лейбница.		
	Практические занятия	Решать задачи на связь	10	

	<p>№62 Вычисление неопределенного интеграла (низкий уровень сложности) - 1 часа №63 Вычисление неопределенного интеграла (повышенный уровень сложности) - 2 часа</p> <p>№64 Вычисление определенного интеграла (низкий уровень сложности) - 1 часа №65 Вычисление определенного интеграла (повышенный уровень сложности) - 2 часа №66 Вычисление площадей криволинейных трапеций (низкий уровень сложности) - 2 часа</p> <p>№67 Вычисление площадей криволинейных трапеций (повышенный уровень сложности) - 2 часа</p>	<p>первообразной и ее с производной, на вычисление первообразной для данной функции.</p> <p>Решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.</p>		
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>№44. Проработать конспекты, выполнить задания по учебнику, ответить на вопросы.</p> <p>№45. Решение задач по теме «Первообразная».</p> <p>№46. Решение задач по теме «Интеграл».</p> <p>№47. Решение задач по теме «Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции».</p> <p>№48. Решение задач по теме «Формула Ньютона—Лейбница».</p> <p>№49-53. Презентация «Примеры применения интеграла в физике и геометрии».</p>		10	
Раздел 6. Геометрия			113	
Тема	6.1. Содержание учебного материала			
Прямые и плоскости в пространстве.	1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	<p>Формулировать и приводить доказательства признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавать на чертежах и моделях различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументировать свои суждения.</p> <p>Формулировать определения, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Ознакомиться с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулировать теорему о площади ортогональной проекции многоугольника. Применять теорию для обоснования построений и вычислений. Аргументировать</p>	6	2
	2. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование.			
	3. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярность двух плоскостей.			
	4. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.			
	5. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.			
	6. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.			

		расположении пространственных фигур.		
	Практические занятия	Выполнять построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавать их на моделях.	14	
	№68 Применение аксиом и следствий стереометрии при решении задач - 1 час №69 Решение задач по теме: «Взаимное расположение двух прямых в пространстве» - 1 час №70 Решение задач по теме: «Угол между прямыми». Параллельность прямой и плоскости» - 2 часа №71 Решение задач по теме: «Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей» - 2 часа №72 Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная» - 2 часа №73 Решение задач по теме: «Угол между прямой и плоскостью. Угол между двумя плоскостями» - 1 час №74 Решение задач по теме: «Перпендикулярность двух плоскостей» - 1 час №75 Решение задач на нахождение двугранных углов - 2 часа №76 Изображение пространственных фигур - 2 часа	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 обосновывать построение. Решать задачи на вычисление геометрических величин. Описывать расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Формулировать и доказывать основные теоремы о расстояниях (теоремы существования, свойства). Изображать на чертежах и моделях расстояния и обосновывать свои суждения. Определять и вычислять расстояния в пространстве. Применять формулы и теоремы планиметрии для решения задач.		
	Самостоятельная работа студентов		19	

	<p>№54. Доклад на тему: «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве»</p> <p>№55. Решение задач по теме «Взаимное расположение двух прямых в пространстве».</p> <p>№56. Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости».</p> <p>№57. Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости».</p> <p>№58. Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонная».</p> <p>№59. Решение задач по теме «Угол между прямой и плоскостью».</p> <p>№60. Решение задач по теме «Угол между плоскостями».</p> <p>№61. Решение задач по теме «Перпендикулярность двух плоскостей».</p> <p>№62. Решение задач по теме «Площадь ортогональной проекции».</p> <p>№63-67. Реферат «Параллельное проектирование».</p> <p>№68-72. Презентация «Изображение пространственных фигур».</p>			
Тема 6.2. Многогранники	Содержание учебного материала	<p>Описывать и характеризовать различные виды многогранников, перечислять их элементы и свойства. Знакомиться с видами симметрий в пространстве, формулировать определения и свойства. Характеризовать симметрии тел вращения и многогранников.</p>	2	2
	<p>1. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.</p> <p>2. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).</p>			
	Практические занятия	<p>Изображать многогранники и выполнять построения на изображениях и на моделях многогранников. Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, аргументировать свои суждения. Характеризовать и изображать сечения, <i>развертки</i> <i>многогранников</i>, вычислять площади поверхностей. Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды. Применять</p>	14	
	<p>№77 Решение задач по теореме Эйлера - 1 час</p> <p>№78 Решение задач по теме: «Прямая и наклонная призма» - 1 час</p> <p>№79 Решение задач по теме: «Правильная призма» - 1 час</p> <p>№80 Решение задач по теме: «Параллелепипед» - 1 час</p> <p>№81 Решение задач по теме: «Куб» - 2 часа</p> <p>№82 Решение задач по теме: «Правильная пирамида» - 1 час №83 Решение задач по теме: «Усеченная пирамида» - 1 час №84 Решение задач по теме: «Тетраэдр» - 1 час</p> <p>№85 Решение задач по теме: «Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде» - 2 часа</p> <p>№86 Построение сечений - 2 часа</p> <p>№87 Решение задач по теме: «Вершины, ребра, грани многогранника» - 1 час</p>			

	<p>Самостоятельная работа студентов №73. Решение задач по теме «Равенство векторов. Сложение векторов». №74. Решение задач по теме «Разложение вектора по направлениям». №75-79. Сообщение «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве». №80-84. Презентация «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач».</p>	<p>факты и сведения из планиметрии. Применять свойства симметрии при решении задач. Использовать приобретенные знания для исследования и моделирования несложных задач. Изображать основные многогранники и выполнять рисунки по условиям задач.</p>	12	
<p>Тема 6.3. Тела вращения и поверхности вращения</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>Ознакомиться с видами тел вращения, формулировать их определения и свойства. Формулировать теоремы о сечении шара плоскостью и о плоскости, касательной к сфере. Характеризовать и изображать тела вращения, их развертки, сечения.</p>	3	2
	<p>1. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.</p>			
	<p>2. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.</p>			
	<p>3. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.</p>			
	<p>Практические занятия №88 Решение задач по теме: «Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка» - 2 часа №89 Решение задач по теме: «Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка» - 2 часа №90 Решение заданий на тему: «Осевые сечения и сечения, параллельные основанию» - 2 часа</p>	<p>Решать задачи на построение сечений, на вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проводить доказательные рассуждения при решении задач. Применять свойства симметрии при решении задач на тела вращения, на комбинацию тел. Изображать основные круглые тела и выполнять рисунок по условию задачи.</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа студентов №85. Решение задач по теме «Правильные и полуправильные многогранники». №86. Решение задач по теме «Призма». №87. Решение задач по теме «Параллелепипед». №88. Решение задач по теме «Пирамида». №89-93. Подготовить сообщения по теме: «Симметрии в кубе, в параллелепипеде и в призме». №94-98. Реферат «Сечения куба, призмы и пирамиды».</p>		14	

Тема 6.4. Координаты и векторы	Содержание учебного материала		Ознакомиться с понятием вектора. Изучить декартову систему координат в пространстве. Изучить свойства векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила нахождения координат вектора в пространстве, правила действий с векторами, заданными координатами. Изучить скалярное произведение векторов, векторное уравнение прямой и плоскости. Ознакомиться с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.	3	2
	1.	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.			
	2.	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.			
	3.	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов.			
Практические занятия		Строить по заданным координатам точки и плоскости, находить координаты точек. Находить уравнения окружности, сферы, плоскости. Вычислять расстояния между точками. Применять теорию при решении задач на действия с векторами. Применять теорию при решении задач на действия с векторами, на координатный метод, на применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.	13		
№91 Выполнение действий над векторами - 1 час №92 Решение простейших задач в координатах - 1 час №93 Решение задач на нахождение углов между векторами - 2 часа					
№94 Решение задач на нахождение координат векторов - 1 час №95 Решение задач на нахождение скалярных произведений векторов (низкий уровень сложности) - 1 час №96 Решение задач на нахождение скалярных произведений векторов (повышенный уровень сложности) - 2 часа №97 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач - 2 часа №98 Выполнение тренировочных упражнений по теме: «Координаты и векторы» - 2 часа					
Самостоятельная работа студентов			7		
№99-101. Решение задач по теме «Формула объема прямоугольного параллелепипеда».					
№102,103. Решение задач по теме «Формула объема призмы».					
№104,105. Решение задач по теме «Формула объема цилиндра».					
Раздел 7. Комбинаторика, статистика и теория вероятности			33		

Тема 7.1. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала		Изучить правила комбинаторики и применять при решении комбинаторных задач. Ознакомиться с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями и перестановками и формулами для их вычисления. Объяснять и применять формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Ознакомиться с биномом Ньютона и треугольником Паскаля.	2	2
	1.	Основные понятия комбинаторики. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.			
	2.	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Свойства биномиальных коэффициентов.			
Практические занятия			Решать комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения. Решать практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики.	10	
№99 Применение формулы бинома Ньютона - 1 час №100 Применение треугольника Паскаля - 1 час					
№101 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний (низкий уровень сложности) - 2 часа №102 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний (повышенный уровень сложности) - 2 часа №103 Решение задач на свойства биномиальных коэффициентов - 2 часа №104 Выполнение тренировочных упражнений по теме: «Элементы комбинаторики» - 2 часа					
Самостоятельная работа студентов				6	
№106. Решение задач на подсчет числа размещений.					
№107. Решение задач на подсчет числа перестановок. №108. Решение задач на подсчет числа сочетаний. №109. Решение задач на перебор вариантов. №110. Решение задач по теме «Формула бинома Ньютона». №111. Решение задач по теме «Треугольник Паскаля».					
Тема 7.2. Элементы теории вероятности	Содержание учебного материала		Изучить классическое определение вероятности, свойства вероятности, теорему о сумме вероятностей. Рассмотреть примеры вычисления вероятностей.	2	2
	1.	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.			
	2.	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.			
Практические занятия			Решать задачи на вычисление	6	

	<p>№105 Решение задач на тему: «Событие, вероятность события» - 1 час №106 Решение задач на тему: «Сложение и умножение вероятностей» - 1 час №107 Решение задач на тему: «Дискретная случайная величина, закон ее распределения» - 2 часа</p> <p>№108 Применение закона больших чисел при решении задач - 1 час</p> <p>№109 Выполнение тренировочных упражнений по теме: «Элементы теории вероятности» - 1 час</p>	вероятностей событий.		
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>№112. Решение задач по теме «Сложение и умножение вероятностей».</p> <p>№113,114. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p>		3	
Тема 7.3. Элементы математической статистики	1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	Ознакомиться с представлением числовых данных и их характеристиками.	1	2
	<p>Практические занятия</p> <p>№110 Решение практических задач с применением вероятностных методов - 2 часа</p> <p>№111 Выполнение тренировочных упражнений по теме: «Элементы математической статистики» - 1 час</p>	Решать практические задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.	3	
	Итоговое занятие (экзамен)			
Всего:			342	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» 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 свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 1 78-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть 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 и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- 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 и научно-популярной литературой и др. по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика:

алгебра и начала математического анализа; геометрия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.).

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для студентов

- Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. - М.: 2012
Башмаков М.И. Математика. Учебник для НПО и СПО. - М.: 2012
Башмаков М.И. Математика. Учебник для НПО и СПО. - М.: 2013
Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие. - М.: 2012
Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие. - М.: 2012
Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 кл. - М.: 2011
Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 кл. - М.: 2012
Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 кл. - М.: 2013
Башмаков М.И. Сборник задач: учеб. пособие (базовый уровень). 11 кл. - М.: 2012
Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). - М.: 2011
Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). - М.: 2011

Для преподавателей

Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. - М.: 2012

Башмаков М.И. Математика. Книга для преподавателя. Методическое

пособие. - М.:2013

Башмаков М.И. Ш.И. Цыганов. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. - М.: 2011

Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. - М.: 2011

Интернет-ресурсы

<http://school-collection.edu.ru> - Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».

<http://fcior.edu.ru> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.

www.school-collection.edu.ru - Единые коллекции Цифровых образовательных ресурсов

<http://yourtutor.info/>

<http://matematika.egepedia.ru/>

<http://sci.tspu.ru/SITES/posobie/trigon/metod.html>

<http://www.webmath.ru/>

<http://www.matburo.ru/>

http://free.megacampus.ru/xbookM0001/index.html?go=part-036*page.htm

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; 	<p>Фронтальный опрос во время аудиторных занятий</p>
<ul style="list-style-type: none"> 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>оценка результата выполнения презентации</p>
<ul style="list-style-type: none"> развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; 	<p>анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме (осуществить рефлекссию своей деятельности); индивидуальные задания</p>

<ul style="list-style-type: none">• 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;	Выполнение СРО
--	----------------

<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; 	Выполнение СРО
<ul style="list-style-type: none"> • готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; 	Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию; индивидуальное проектное задание
<ul style="list-style-type: none"> • готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; 	Выполнение СРО (коллективные задания)
<ul style="list-style-type: none"> • отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; 	Выполнение СРО
<p>метапредметных:</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; 	Внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий
<ul style="list-style-type: none"> • умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; 	оценка сформированности умения работать в группе, слушать и слышать собеседника, координировать свои действия с партнёрами; формы оценки: индивидуальные, групповые,

	фронтальные; устный и письменный опрос;
<ul style="list-style-type: none"> • 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; 	Внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий
<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; 	Использование листа самооценки, выполнение заданий, отражающих формирование УУД, заполнение карты наблюдений, тестирование
<ul style="list-style-type: none"> • владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; 	Создание презентаций и сообщений по индивидуальной теме
<ul style="list-style-type: none"> • владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения; 	Создание презентаций и сообщений по индивидуальной теме
<ul style="list-style-type: none"> • целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; 	Создание презентаций и сообщений по индивидуальной теме
<p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность представлений о 	устный опрос;

<p>математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; 	<p>письменная самостоятельная работа (математический диктант);</p>
<ul style="list-style-type: none"> владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 	<p>письменная самостоятельная работа;</p>
<ul style="list-style-type: none"> владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; 	<p>тесты; самостоятельная работа, контрольная работа, Выполнение СРО</p>
<ul style="list-style-type: none"> 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>тесты; самостоятельная работа, контрольная работа, Выполнение СРО</p>
<ul style="list-style-type: none"> владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения 	<p>тесты; самостоятельная работа, контрольная работа, Выполнение СРО</p>

<p>распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; 	<p>тесты; самостоятельная работа, контрольная работа, Выполнение СРО</p>
<ul style="list-style-type: none"> владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. 	<p>тесты; самостоятельная работа, контрольная работа, Выполнение СРО</p>