

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

**ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ**

учебной дисциплины

Математика

по профессии 43.01.09 Повар, кондитер

р.п. Чунский

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) начального профессионального образования (далее - СПО)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Чунский многопрофильный техникум»

Разработчики:
Миронова Валентина Михайловна., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 43.01.09. Повар, кондитер

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина вводит в вариативную часть общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы по профессиям СПО.

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

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **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 изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

Должен знать:	Должен уметь:
- 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	- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов,

<p>процессов и явлений в природе и обществе;</p> <p>- 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> • универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; • вероятностный характер различных процессов окружающего мира. 	<p>тригонометрических функций;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; • определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; • строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; • использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков. • находить производные элементарных функций; • использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; • применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; • вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения. • решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; • использовать графический метод решения уравнений и неравенств; • изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; • составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • для построения и исследования простейших математических моделей. • с использованием известных формул; • вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; • распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; • описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении</i>; • анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; • изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; • <i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды</i>; • решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); • использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; • проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; • вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающихся 427 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 264 часов;
самостоятельной работы обучающегося 142 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	427
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	264
в том числе:	
практические занятия	36
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	142
в том числе:	
Указываются виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, внеаудиторная самостоятельная работа и т.п.).	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	Введение (4ч)			
	1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО.	2	2
	2	Действия с рациональными числами		
	3	Решение уравнений.	2	2
	4	Тест за курс неполной средней школы.		
Тема 1.	Развитие понятия о числе (14ч)			
	1	Целые и рациональные числа.	2	2
	2	Действия над рациональными числами.		
	3	Десятичная форма записи рациональных чисел.	2	2
	4	Действительные числа.		
	5	Действительные числа	2	2
	6	Десятичные приближения действительных чисел.		
	7	Десятичные приближения действительных чисел.	2	2
	8	Приближенные вычисления.		
	9	Приближенное значение величины и погрешности приближений.	2	1
	10	Комплексные числа.		
	11	Практическая работа: Решение упражнений.	2	
	12	Практическая работа: Решение упражнений.		
	13	Практическая работа: Решение упражнений.	2	2
	14	Контрольная работа.		
Самостоятельная работа обучающихся	1	Приготовить сообщение на тему «Вычислительная культура до 19 века»	2	3
	2	Приготовить сообщение на тему «Возникновение и развитие понятия комплексного числа»	2	
	3	Приготовить реферат «Непрерывные дроби»	4	
	4	Приготовить доклад «Применение сложных процентов в экономических расчетах»	4	

Тема 2	Корни, степени и логарифмы (30ч.)			
1	Понятие корня n-ой степени из действительного числа			
2	Корень n-ой степени и его свойства.	2	2	
3	Степень с рациональным показателем.	2	2	
4	Решение упражнений.			
5	Преобразование выражений, содержащих степени с дробными показателями			
6	Самостоятельная работа.	2	2	
7	Вычисление и сравнение корней.			
8	Выполнение расчётов с радикалами.	2	2	
9	Иррациональные уравнения.			
10	Решение упражнений.	2	2	
11	Решение показательных уравнений.			
12	Решение показательных уравнений	2	2	
13	Решение показательных уравнений.			
14	Самостоятельная работа по теме «Решение иррациональных и показательных уравнений»	2	2	
15	Решение показательных неравенств.			
16	Решение показательных неравенств	2	2	
17	Логарифмы и их свойства.			
18	Решение упражнений	2	2	
19	Правила действий с логарифмами			
20	Решение упражнений.	2	2	
21	Переход к новому основанию			
22	Решение упражнений	2	2	
23	Преобразование выражений, содержащих логарифмы.			
24	Решение упражнений	2	2	
25	Логарифмирование и потенцирование			
26	Решение упражнений	2	2	
27	Практическая работа: Решение логарифмических уравнений.			
28	Практическая работа: Решение логарифмических неравенств.	2	2	

	29	Практическая работа: Решение упражнений	2	
	30	Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы»		2
Самостоятельная работа обучающихся	1	Изучить тему и составить конспект на тему «Решение показательных и логарифмических неравенств»	2	3
	2	Изучить теорию и сделать конспект по теме «Степенные функции их свойства и графики».	2	
	3	Изучить различные способы решения показательных уравнений и сделать конспект.	2	
	4	Создать мультимедийную презентацию по теме «Показательная функция её свойства и график».	4	
	5	Изучить теорию, используя учебник (с. 224-227), по теме «Логарифмирование и потенцирование» и выполнить упражнения; №491 ,492, 497.	2	
	6	Сделать конспект по теме:» Решение показательных и логарифмических неравенств».	2	
	7	Создать мультимедийную презентацию по теме: «Логарифмическая функция её свойства и график».	4	
Тема 3		Прямые и плоскости в пространстве (24ч)		
	1	Аксиомы стереометрии.		
	2	Некоторые следствия аксиом.	2	2
	3	Взаимное расположение прямых в пространстве		
	4	Параллельность прямой и плоскости.	2	2
	5	Признак параллельности прямой и плоскости.		
	6	Решение задач	2	2
	7	Параллельность плоскостей		
	8	Самостоятельная работа	2	2
	9	Перпендикулярность прямой и плоскости.		
	10	Решение задач.	2	2
	11	Перпендикуляр и наклонная.		
	12	Решение задач.	2	2

Самостоятельная работа обучающихся	13	Угол между прямой и плоскостью.	2	2
	14	Практическая работа: Решение задач		
	15	Двугранный угол	2	2
	16	Угол между плоскостями		
	17	Перпендикулярность двух плоскостей. .	2	2
	18	Практическая работа: Решение задач.		
	19	Геометрические преобразования пространства (симметрия, параллельный перенос).	2	2
	20			
21	Параллельное проектирование.	2	2	
22	Изображение пространственных фигур.			
23	Практическая работа: Решение задач.	2	3	
24	Контрольная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве»			
1	Приготовить сообщение по теме «Аксиомы геометрии. Аксиомы Лобачевского. Исторический материал.»	2	3	
2	Создать мультимедийную презентацию по теме «Геометрические преобразования плоскости».	4		
3	Создать мультимедийную презентацию по теме «Параллельность прямых в пространстве».	4		
4	Создать мультимедийную презентацию по теме «Параллельное проектирование».	4		
Тема 4	.	Элементы комбинаторики (16ч)		
	1	Основные понятия комбинаторики.	2	1
	2	Решение упражнений		
	3	Задачи на подсчёт числа размещений.	2	2
	4	Решение упражнений		
	5	Перестановки и факториалы.	2	2
	6	Решение упражнений		
	7	Выбор нескольких элементов.	2	2
	8	Сочетания.		
	9	Практическая работа: Решение задач на перебор вариантов.	2	
	10	Формула бинома Ньютона.		
	11	Биномиальные коэффициенты.	2	1
	12	Практическая работа: Решение упражнений		

	13	Свойства биномиальных коэффициентов.		
	14	Треугольник Паскаля.	2	1
	15	Практическая работа: Решение задач.		
	16	Самостоятельная работа по теме «Элементы комбинаторики»	2	2
Самостоятельная работа обучающихся	1	Сделать реферат на тему « Из истории комбинаторики».	4	3
Тема 5	Координаты и векторы (22ч)			
	1	Декартова система координат в пространстве.		
	2	Формула расстояния между двумя точками.	2	2
	3	Декартова система координат в пространстве		
	4	Формула координат середины отрезка.	2	2
	5	Уравнение сферы, плоскости, прямой.		
	6	Решение упражнений.	2	2
	7	Векторы.		
	8	Координаты вектора.	2	2
	9	Равенство векторов. Модуль вектора.		
	10	Сложение векторов и умножение вектора на число.	2	2
	11	Действия с векторами, заданными координатами.	1	
	12	Решение упражнений.		1
	13	Разложение вектора по направлениям.		
	14	Проекция вектора на ось.	2	1
	15	Угол между двумя векторами.		
	16	Скалярное произведение векторов	2	1
	17	Использование координат и векторов при решении математических и		
	18	прикладных задач.	2	1

	19 20	Практическая работа: Решение упражнений Практическая работа: Решение упражнений	2	27
	21 22	Практическая работа: Решение упражнений. Контрольная работа по теме «Координаты и векторы»	2	2
Самостоятельная работа обучающихся	1 2	Изучить тему «Уравнения прямой и плоскости», составить конспект. Сделать сообщение по теме «Угол между векторами. Скалярное произведение векторов».	2 2	3
Тема 6	.	Основы тригонометрии (24ч)		
	1 2	Периодические процессы. Углы и их измерения. Вращательное движение и его свойство	2	2
	3 4	Определение тригонометрических функций. Синус, косинус. Тангенс и котангенс числа.	2	2
	5 6	Формулы приведения. Формулы сложения.	2	2
	7 8	Формулы удвоения. Самостоятельная работа.	2	2
	9 10	Тригонометрические функции половинного угла. Синус суммы и разности аргументов.	2	1
	11 12	Косинус суммы и разности аргументов Тангенс суммы и разности аргументов.	2	
	13 14	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	2	2
	15 16	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.	2	
	17	Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$	2	

	18	Самостоятельная работа.		1
	19	Простейшие тригонометрические уравнения	2	2
	20	Практическая работа: Решение упражнений		
	21	Аркосинус. Решение уравнения $\cos t=a$.	2	1
	22	Арсинус. Решение уравнения $\sin t=a$.		
	23	Арктангенс и аркотангенс. Практическая работа: Решение уравнений $\operatorname{tg} t=a$, $\operatorname{ctg} t=a$	2	1
	24	Контрольная работа по теме «Основы тригонометрии»		
Самостоятельная работа обучающихся	1	Приготовить сообщение по теме «Из истории тригонометрии»	4	
	2	Приготовить сообщение по теме «Построение графиков $y= mf(x)$ $y=f(kx)$ и $y=mf(x) +a$	2	
		Составить опорный конспект по тригонометрическим формулам.		1
	3	Изучить схему исследования функций, составить конспект.	1	3
	4	Обобщить различные способы решения тригонометрических уравнений, написать конспект.	2	
	5	Изучить и законспектировать тему «Решение тригонометрических неравенств вида $\sin(x+t)\geq\alpha$, $\cos(x+t)>\alpha$, $\sin(x+t)<\alpha$, $\cos(x+t)>\alpha$.	2	
	6		2	
Тема 7		Функции и графики (24ч)	2	2
	1	Понятие функции и их графики.	2	2
	2	Построение графиков функций, заданных различными способами.	2	2
	3	Четные и нечётные функции.	2	2
	4	Ограниченность и периодичность функций.	2	2
	5	Возрастание и убывание функций.	2	2
	6	Экстремумы функции. Графическая интерпретация.	2	2
	7	Степенные функции, их свойства и графики.	2	2
	8	Решение упражнений.	2	2
	9	Показательная функция, её свойства и график	2	2
	10	Решение упражнений	2	2
	11	Логарифмическая функция, её свойства и график.	2	2
	12	Практическая работа: Решение упражнений	2	2
	13	Функция $y = \sin x$, её свойства и график.	2	2
	14	Функция $y = \cos x$, её свойства и график.	2	2

	15	Построение графика функции $y=mf(x)$.	2	2
	16	Построение графика функции $y = f(kx)$.		
	17	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.		
	18	Самостоятельная работа по теме «Построение графиков тригонометрических функций»	2	2
	19	Исследование функций.	2	2
	20	Практическая работа: Решение упражнений.		
	21	Обратные функции и их графики.	2	2
	22	Практическая работа: Решение упражнений.		
	23	Практическая работа: Решение упражнений.	2	3
	24	Контрольная работа по теме «Функции , их свойства и графики».		
Самостоятельная работа обучающихся	1	Приготовить сообщение по теме «Обратные тригонометрические функции».	2	
	2	Приготовить реферат «Свойства линейной, кусочно-линейной, дробно- линейной функций».	4	1
	3	Приготовить реферат «Гармонические функции».	4	1
Тема 8		Многогранники и круглые тела (21ч)		
	1	Двугранный угол Трехгранный и многогранные углы.		
	2	Многогранники. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	1
	3	Призма. Прямая и наклонная призма.		
	4	Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2	2
	5	Пирамида. Правильная пирамида.		
	6	Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	2
	7	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.		
	8	Сечения куба, призмы и пирамиды.	2	2
	9	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)	1	2
	10	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.		
	11	Осевое сечение и сечение параллельное основанию	2	2

	12	Конус, усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.	1	2
	13	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	1	2
	14 15	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда.	2	2
	16 17	Формулы объема и площади поверхности призмы, цилиндра. Формулы объема и площади поверхности пирамиды и конуса.	2	2
	18 19	Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	2
	20 21	Практическая работа: Решение задач. Контрольная работа по теме «Многогранники»	2	1
Самостоятельная работа обучающихся	1	Приготовить реферат на тему «Правильные и полуправильные многогранники»	4	3
	2	Изготовить модели многогранников: призмы, пирамиды, куба, параллелепипеда.	4	
	3	Приготовить реферат на тему «Тела вращения»	4	
	4	Изготовить модели: цилиндра, конуса	2	
Тема 9	.	Начала математического анализа (27ч)		
	1 2	Числовые последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	2
	3 4	Предел числовой последовательности. Свойства сходящихся последовательностей.	2	1
	5 6	Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	2	2

	7	Предел функции.	2	
	8	Приращение аргумента. Приращение функции.		1
	9	Определение производной функции.	2	
	10	Её геометрический и физический смысл.		2
	11	Вычисления производных.	2	
	12	Правила дифференцирования.		2
	13	Вычисление производных	2	
	14	Решение упражнений.		2
	15	Самостоятельная работа по теме «Нахождение производных»	1	2
	16	Уравнение касательной к графику функции.	2	
	17	Практическая работа: Решение упражнений.		2
	18	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	1	2
	19	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.	1	2
	20	Практическая работа: Решение задач с помощью производной.	2	
	21	Практическая работа: Решение задач с помощью производной.		2
	22	Использование производной в решении прикладных задач.	2	
	23	Практическая работа: Решение задач.		2
	24	Вторая производная.	2	
	25	Её геометрический и физический смысл.		2
	26	Практическая работа: Решение упражнений.	2	
	27	Контрольная работа по теме «Применение производной»		2
Самостоятельная работа обучающихся		Изучить по учебнику тему «Исследование функции с помощью производной», составить схему. Приготовить сообщение на тему «Из истории дифференциального исчисления»	2 2	3
Тема 10		Интеграл и его применение (18ч)		
	1	Задача интегрирования.	2	
	2	Геометрический смысл интеграла.		1
	3	Первообразная. Таблица первообразных.	2	
	4	Решение упражнений.		2

	5 6	Правила отыскания первообразных. Решение упражнений.	2	2
	7 8	Неопределённый интеграл. Решение упражнений.	2	2
	9 10	Понятия определённого интеграла. Решение упражнений.	2	2
	11 12	Свойства интеграла. Практическая работа: Решение упражнений.	2	2
	13 14	Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур.	2	2
	15 16	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей. Практическая работа: Решение упражнений	2	2
	17 18	Практическая работа: Решение упражнений. Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»	2	2
Самостоятельная работа обучающихся	1 2 3 4 5	Приготовить сообщение «Из истории интегрального исчисления» Приготовить опорный конспект «Таблица первообразных». Выполнить работу по нахождению площадей плоских фигур применяя формулу Ньютона-Лейбница». Приготовить реферат «Применение интеграла для нахождения объёмов тел» Изучить тему» Дифференцирование и интегрирование показательной и логарифмической функций» и выполнить конспект	2 1 4 4 2	3
Тема 11		Элементы теории вероятностей и математической статистики (16ч)		
	1 2	Вероятность события и её свойства. Случайная величина.	2	2

	3 4	Сложение и умножение вероятностей. Решение упражнений.	2	2
	5 6	Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон её распределения.	2	1
	7 8	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики) , Генеральная совокупность.	2	1
	9 10	Выборка, среднее арифметическое, медиана. Практическая работа: Решение упражнений.	2	2
	11 12	Понятие о задачах математической статистики. Практическая работа: Решение практических задач.	2	2
	13 14	Практическая работа: Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	2	1
	15 16	Беседа «Происхождение теории вероятностей» Беседа «Происхождение теории вероятностей»	2	2
Самостоятельная работа обучающихся	1	Приготовить сообщение по теме «Средние значения и их применение в статистике»	4	3
Тема 12		Уравнения и неравенства (24ч)		
	1 2	Равносильность уравнений. Теоремы о равносильности уравнений.	2	2
	3 4	Преобразование данного уравнения в уравнение – следствие. Решение упражнений.	2	1

	5 6	О проверке корней. О потере корней.	2	2
	7 8	Общие методы решения уравнений. Решение упражнений.	2	2
	9 10	Общие методы решения уравнений Решение упражнений	2	2
	11 12	Функционально – графический метод решения уравнений. Контрольная работа по теме «Общие методы решения уравнений»	2	2
	13 14	Решение неравенств с одной переменной. Решение упражнений	2	2
	15 16	Системы и совокупности неравенств. Решение упражнений	2	2
	17 18	Иррациональные неравенства. Решение упражнений	2	1
	19 20	Неравенства с модулями. Практическая работа: Решение упражнений	2	1
	21 22	Системы уравнений. Практическая работа: Решение упражнений.	2	2
	23 24	Практическая работа: Решение упражнений Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»	2	2
Самостоятельная работа обучающихся	1 2 3 4 5	Решение тестов (приложение №1) Решение тестов (приложение №2) Решение тестов (приложение №3) Решение тестов (приложение №4) Решение тестов (приложение №5)	4 4 4 4 4	3

	6	Решение тестов (приложение №6)	4	
	7	Решение тестов (приложение №7)	4	
	8	Решение тестов (приложение №8)	4	
		Итого:	264	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплекты учебно-наглядных пособий,
- библиотечный фонд (книгопечатная продукция),
- мебель.
- **Технические средства обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- ноутбук;
- презентации к урокам.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для обучающихся

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2015.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2015.
3. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2014.
4. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2014.
5. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2014.
6. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2014.
7. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2014.
8. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа (ч.1-учебник), Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа (ч.2-задачник), 2015.
9. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Методическое пособие для 10-11 классов, 2015.
10. Макарычев Ю.Н. и др. учебник Алгебра 7,8,9 кл. Москва «Просвещение», 2015.

Для преподавателей

Об образовании в Российской Федерации: закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 №170-ФЗ, от 23.07.2013 №203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-

ФЗ, от 03.02.2014 №11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм. внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 №145-ФЗ, в редакции от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015г. №1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. №413»

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. №2/16-з)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Должен знать/понимать:*</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>Использовать приобретённые знания и умения в Практической деятельности и повседневной жизни.</p> <p>АЛГЕБРА</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; • находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; • выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. 	<p>-Письменная проверочная работа. -Оценка правильности выполненного задания. -Контрольная работа. -Домашняя работа. Практические занятия. -Анализ выполнения заданий к самостоятельной, контрольной работе. -Наблюдение за действиями учащихся в процессе практической работы. Тестирование. --Опрос. - Беседа.</p>

Функции и графики

уметь:

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

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

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

Начала математического анализа

уметь:

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

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

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

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

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

- для построения и исследования простейших математических моделей.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

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

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

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