

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

**ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ
учебной дисциплины**

Математика

по профессии 23.01.03 Автомеханик

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

р.п. Чунский
2019г.

Программа учебной дисциплины (далее - Программа) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) Среднего профессионального образования (далее - СПО).

Программа составлена с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. №2/16-з).

Одобрена Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендована 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 Иркутской области
«Чунский многопрофильный техникум»

Разработчики:

Ботвинская В.Н. преподаватель математики и информатики ГБПОУ ЧМТ р.п.
Чунский

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

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 профессиям СПО:

23.01.03 Автомеханик

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:
<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	<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;

<p>исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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 474 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 316 часов;
самостоятельной работы обучающегося 158 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	474
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	316
в том числе:	12
практические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	158
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	3
	4	Тест за курс неполной средней школы.		
Самостоятельная работа обучающихся	1	«Математика и я» (сочинение)	1	
Тема 1.	Развитие понятия о числе (12ч)			
	1	Целые и рациональные числа.	2	
	2	Действия над рациональными числами.		2
	3	Десятичная форма записи рациональных чисел.		
	4	Действительные числа.	2	2
	5	Действительные числа		
	6	Десятичные приближения действительных чисел.	2	2
	7	Десятичные приближения действительных чисел.		2
	8	Приближенные вычисления.	2	
	9	Приближенное значение величины и погрешности приближений.		1
	10	Комплексные числа.	2	
	11	Решение упражнений.		3
	12	Контрольная работа.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	2	Заполнить таблицу «Развитие понятия о числе»	1	
	3-4	Число π (сообщение)	2	
	5-6	Приближенные вычисления	2	
	7	Заполнить таблицу «Комплексные числа»	1	
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.	2	
	12	Решение показательных уравнений		2
	13	Решение показательных уравнений.	2	
	14	Самостоятельная работа по теме «Решение иррациональных и показательных уравнений»		2
	15	Решение показательных неравенств.	2	
	16	Решение показательных неравенств		2
	17	Логарифмы и их свойства.	2	
	18	Решение упражнений		2
	19	Правила действий с логарифмами		
	20	Решение упражнений.	2	2
	21	Переход к новому основанию	2	
	22	Решение упражнений		2
	23	Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	2	
	24	Решение упражнений		2
	25	Логарифмирование и потенцирование	2	
	26	Решение упражнений		2
	27	Решение логарифмических уравнений.	2	2
	28	Решение логарифмических неравенств.		
	29	Решение упражнений	2	3
	30	Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы»		
Самостоятельная работа обучающихся	8-10	Степень с действительным показателем (решение задач)	3	
	11-13	Решение иррациональных уравнений	3	
	14-16	Решение показательных уравнений и неравенств	3	

	17-19	Применение свойств логарифмов	3	
	20-22	Решение логарифмических уравнений и неравенств	3	
Тема 3		Прямые и плоскости в пространстве (24ч)		
	1	Аксиомы стереометрии.	2	2
	2	Некоторые следствия аксиом.		
	3	Взаимное расположение прямых в пространстве	2	2
	4	Параллельность прямой и плоскости.		
	5	Признак параллельности прямой и плоскости.	2	2
	6	Решение задач		
	7	Параллельность плоскостей	2	2
	8	Самостоятельная работа		
	9	Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	2
	10	Решение задач.		
	11	Перпендикуляр и наклонная.	2	2
	12	Решение задач.		
	13	Угол между прямой и плоскостью.	2	2
	14	Решение задач		
	15	Двугранный угол	2	2
	16	Угол между плоскостями		
	17	Перпендикулярность двух плоскостей.	2	2
18	Решение задач.			
19	Геометрические преобразования пространства (симметрия, параллельный	2	2	
20	перенос).			
21	Параллельное проектирование.	2	2	
22	Изображение пространственных фигур.			
23	Решение задач.	2	3	
24	Контрольная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве»			
Самостоятельная работа обучающихся	23	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве (тест, вопросы)	1	
	24-26	Жизнь и деятельность ученых-математиков (сообщение по выбору)	3	
	27-28	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. (конспект)	2	
	29-31	Геометрия Евклида (реферат)	3	
	32-34	Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах»	3	
Тема 4	.	Элементы комбинаторики (16ч)		

	1	Основные понятия комбинаторики.	2	1		
	2	Решение упражнений				
	3	Задачи на подсчёт числа размещений.				
	4	Решение упражнений			2	2
	5	Перестановки и факториалы.				
	6	Решение упражнений			2	2
	7	Выбор нескольких элементов.				
	8	Сочетания.			2	2
	9	Решение задач на перебор вариантов.				
	10	Формула бинома Ньютона.			2	2
	11	Биномиальные коэффициенты.				
	12	Решение упражнений			2	1
	13	Свойства биномиальных коэффициентов.				
	14	Треугольник Паскаля.			2	1
	15	Решение задач.			2	3
	16	Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики»				
Самостоятельная работа обучающихся	35-36	Из истории комбинаторики (сообщение)	2			
	37-38	Заполнить таблицу «Размещения, перестановки, сочетания»	2			
	39-41	Решение комбинаторных задач.	3			
Тема 5	Координаты и векторы (23ч)					
	1	Декартова система координат в пространстве.	2	2		
	2	Формула расстояния между двумя точками.				
	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.				
	12	Действия с векторами, заданными координатами.			2	2

	13	Решение упражнений.	2	1
	14	Решение упражнений.		
	15	Разложение вектора по направлениям.	2	
	16	Проекция вектора на ось.		1
	17	Угол между двумя векторами.	2	1
	18	Скалярное произведение векторов		
	19	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	1
	20			
	21	Решение упражнений	2	2
	22	Решение упражнений		
	23	Контрольная работа по теме «Координаты и векторы»	1	3
Самостоятельная работа обучающихся	42-44	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве (конспект)	3	
	45-46	Решение задач по теме «Координаты в пространстве»	2	
	47-49	Решение задач по теме «Действия над векторами»	3	
	50-52	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	3	
Тема 6	.	Основы тригонометрии (33ч)		
	1	Периодические процессы. Углы и их измерения.	2	
	2	Вращательное движение и его свойство		2
	3	Определение тригонометрических функций. Синус, косинус.	2	
	4	Тангенс и котангенс числа.		2
	5	Формулы приведения.	2	
	6	Решение упражнений.		2
	7	Формулы сложения.	2	
	8	Решение упражнений.		2
	9	Формулы удвоения. Решение упражнений.	1	1
	10	Тригонометрические функции половинного угла.	2	2
	11	Самостоятельная работа.		
	12	Синус суммы и разности аргументов.	2	2
	13	Решение упражнений.		
	14	Косинус суммы и разности аргументов	2	2
	15	Решение упражнений.		

	16	Тангенс суммы и разности аргументов. Решение упражнений	1	1
	17	Формулы двойного аргумента.	2	
	18	Формулы понижения степени.		2
	19	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.	2	1
	20	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.		
	21	Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$	2	1
	22	Решение упражнений.		
	23	Решение упражнений.	2	2
	24	Самостоятельная работа.		
	25	Простейшие тригонометрические уравнения	2	2
	26	Решение упражнений		
	27	Арккосинус. Решение уравнения $\cos t=a$.	2	2
	28	Решение упражнений		
	29	Арксинус. Решение уравнения $\sin t=a$.	2	2
	30	Решение упражнений		
	31	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} t=a$, $\operatorname{ctg} t=a$.	2	2
	32	Решение упражнений		
	33	Контрольная работа по теме «Основы тригонометрии»	1	3
Самостоятельная работа обучающихся	53-56	Решение задач по теме «Радианная мера угла»	4	
	57-60	Заполнить таблицу «Тригонометрия»	4	
	61-64	Преобразование тригонометрических выражений (решение задач)	4	
	65-67	Преобразования графиков тригонометрических функций (конспект)	3	
	68-69	Основные типы тригонометрических уравнений и неравенств (конспект)	2	
	70-73	Решение тригонометрических уравнений	3	
Тема 7		Функции и графики (24ч)	2	2
	1	Понятие функции и их графики.	2	2
	2	Построение графиков функций, заданных различными способами.		

	3	Четные и нечетные функции.	2	2
	4	Ограниченность и периодичность функций.		
	5	Возрастание и убывание функций.	2	2
	6	Экстремумы функции. Графическая интерпретация.		
	7	Степенные функции, их свойства и графики.	2	2
	8	Решение упражнений.		
	9	Показательная функция, её свойства и график	1	2
	10	Показательная функция, её свойства и график		
	11	Логарифмическая функция, её свойства и график.	2	2
	12	Решение упражнений		
	13	Функция $y = \sin x$, её свойства и график.	2	2
	14	Функция $y = \cos x$, её свойства и график.		
	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.	2	2
	18	Самостоятельная работа по теме «Построение графиков тригонометрических функций»		
	19	Исследование функций.	2	2
	20	Решение упражнений.		
	21	Обратные функции и их графики.	2	2
	22	Решение упражнений.		
	23	Решение упражнений.	2	3
	24	Контрольная работа по теме «Функции, их свойства и графики».		
Самостоятельная работа обучающихся	74-77	Свойства функции. Построение графиков функции (решение задач)	4	
	78-81	Исследование функции и построение графика	4	
	82-85	Обратные тригонометрические функции (конспект)	4	
	86-89	Непрерывность функции (конспект)	4	
Тема 8	.	Многогранники и круглые тела (35ч)		
	1	Двугранный угол Трехгранный и многогранные углы.	2	1
	2	Двугранный угол Трехгранный и многогранные углы.		
	3	Многогранники. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	
	4	Многогранники. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.		

5	Призма. Прямая и наклонная призма.	2	
6	Призма. Прямая и наклонная призма.	2	2
7	Правильная призма. Параллелепипед. Куб.		
8	Правильная призма. Параллелепипед. Куб.		
9	Пирамида. Правильная пирамида.	2	
10	Пирамида. Правильная пирамида.	1	2
11	Усеченная пирамида. Тетраэдр.		
12	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	2	
13	Решение задач.		2
14	Сечения куба, призмы и пирамиды.	2	
15	Решение задач.		2
16	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)	2	
17			2
18	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевое сечение и сечение параллельное основанию	2	
19			2
20	Конус, усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Решение задач.	2	
21			2
22	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2	
23	Решение задач.		2
24	Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	2	
25	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда.		2
26	Формулы объема и площади поверхности призмы, цилиндра.	2	
27	Решение задач.		2
28	Формулы объема и площади поверхности пирамиды и конуса.	2	
29	Решение задач.		1
30	Формулы объема шара и площади сферы.	2	
31	Решение задач.		1
32	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	
33	Решение задач.		2

	34 35	Решение задач. Контрольная работа по теме «Многогранники»	2	3
Самостоятельная работа обучающихся	90-93	Составить историческую справку «Возникновение названий геометрических тел»	4	
	94-96	Выполнение моделей многогранников (практическое задание)	3	
	97-98	Правильные и полуправильные многогранники (сообщение)	2	
	99-102	Решение задач по теме «Многогранники и их поверхности»	4	
	103-106	Решение задач по теме «Тела вращения и их поверхности»	4	
Тема 9	.	Начала математического анализа (36ч)		
	1 2 3 4	Числовые последовательности. Числовые последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2 2	2
	5 6	Предел числовой последовательности. Свойства сходящихся последовательностей.	2	1
	7 8 9 10	Вычисление пределов последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	2 2	2
	11 12	Предел функции. Приращение аргумента. Приращение функции.	2	1
	13 14 15 16	Определение производной функции. Определение производной функции. Её геометрический и физический смысл. Её геометрический и физический смысл.	2 2	2
	17 18	Вычисления производных. Правила дифференцирования.	2	2
	19 20	Вычисление производных Решение упражнений.	2	2
	21	Решение упражнений.	2	

	22	Самостоятельная работа по теме «Нахождение производных»		2
	23 24	Уравнение касательной к графику функции. Решение упражнений.	2	2
	25 26	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	2	2
	27 28	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.	2	2
	29 30	Решение задач с помощью производной. Решение задач с помощью производной.	2	2
	31 32	Использование производной в решении прикладных задач. Решение задач.	2	2
	33 34	Вторая производная. Её геометрический и физический смысл.	2	2
	35 36	Решение упражнений. Контрольная работа по теме «Применение производной»	2	3
Самостоятельная работа обучающихся	107- 110	Вычисление производной функции	4	
	111- 114	Решение задач по теме «Геометрический смысл производной»	4	
	115- 118	Решение задач по теме «Физический смысл производной»	4	
	119- 122	Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функции».	4	
Тема 10		Интеграл и его применение (30ч)		
	1 2 3 4	Задача интегрирования. Задача интегрирования. Геометрический смысл интеграла. Геометрический смысл интеграла.	2 2	1
	5 6 7 8	Первообразная. Таблица первообразных. Первообразная. Таблица первообразных. Решение упражнений. Решение упражнений.	2 2	2

	9	Правила отыскания первообразных.	2	2
	10	Правила отыскания первообразных.		
	11	Решение упражнений.	2	
	12	Решение упражнений.		
	13	Неопределённый интеграл.	2	2
	14	Неопределённый интеграл.		
	15	Решение упражнений.	2	
	16	Решение упражнений.		
	17	Понятия определённого интеграла.	2	2
	18	Понятия определённого интеграла.		
	19	Решение упражнений.	2	
	20	Решение упражнений.		
	21	Свойства интеграла.	1	2
	22	Решение упражнений.	2	
	23	Решение упражнений		
	24	Формула Ньютона-Лейбница.	2	2
	25	Вычисление площадей плоских фигур.		
	26	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	2	2
	27	Решение упражнений		
	28	Решение упражнений.	2	3
	29	Решение упражнений.	1	
	30	Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»		
Самостоятельная работа обучающихся	123-126	Решение задач по теме «Первообразная»	4	
	127-130	Вычисление площади криволинейной трапеции по готовому чертежу	4	
	131-134	Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью интеграла	4	
Тема 11		Элементы теории вероятностей и математической статистики (16ч)		
	1	Вероятность события и её свойства.	2	2
	2	Случайная величина.		

	3	Сложение и умножение вероятностей.	2	2	
	4	Решение упражнений.			
	5	Понятие о независимости событий.	2	1	
	6	Дискретная случайная величина, закон её распределения.			
	7	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики),	2	1	
	8	Генеральная совокупность.			
	9	Выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	2	
	10	Решение упражнений.			
	11	Понятие о задачах математической статистики.	2		
	12	Решение практических задач.		2	
	13	Решение задач.	2	3	
	14	Контрольная работа по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»			
	15	Беседа «Происхождение теории вероятностей»	2		
	16	Беседа «Происхождение теории вероятностей»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся	135-138	Решение задач по теории вероятностей	4	
		139-142	Средние значения и их применение в статистике (Реферат)	4	
Тема 12		Уравнения и неравенства (33ч)			
	1	Равносильность уравнений.	2	2	
	2	Равносильность уравнений.			
	3	Теоремы о равносильности уравнений.	2		
	4	Теоремы о равносильности уравнений.			
	5	Преобразование данного уравнения в уравнение – следствие.	2	1	
	6	Преобразование данного уравнения в уравнение – следствие.			
	7	Решение упражнений.	2		
	8	Решение упражнений.			
	9	О проверке корней.	2	2	
	10	О потере корней.			

	11	Общие методы решения уравнений.	2	2
	12	Решение упражнений.		
	13	Общие методы решения уравнений	2	
	14	Общие методы решения уравнений		2
	15	Решение упражнений	2	
	16	Решение упражнений		
	17	Функционально – графический метод решения уравнений.	2	
	18	Функционально – графический метод решения уравнений.		2
	19	Решение упражнений	2	
	20	Самостоятельная работа «Общие методы решения уравнений»		
	21	Решение неравенств с одной переменной.	2	2
	22	Решение упражнений		
	23	Системы и совокупности неравенств.	2	2
	24	Решение упражнений		
	25	Иррациональные неравенства.	2	1
	26	Решение упражнений		
	27	Неравенства с модулями.	2	1
	28	Решение упражнений		
	29	Системы уравнений.	2	2
	30	Решение упражнений.		
	31	Решение упражнений	2	3
	32	Решение упражнений		
	33	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»	1	
Самостоятельная работа обучающихся	143-146	Основные приемы решения уравнений (конспект)	4	
	147-150	Решение уравнений и систем уравнений.	4	
	151-154	Основные приемы решения неравенств	4	
	155-158	Решение неравенств	4	
		Итого: максимальная учебная нагрузка (всего)	474 часов	
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка	316 часа	
		Внеаудиторная самостоятельная работа	158 часа	

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 МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

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

Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: Электронный учеб. – метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2017.

Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2017.

Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия 10-11 классы – М., 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 МАТЕМАТИКА

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</p> <p>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.</p> <p>-Оценка правильности выполненного задания.</p> <p>-Контрольная работа.</p> <p>-Домашняя работа.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>-Анализ выполнения заданий к самостоятельной, контрольной работе.</p> <p>-Наблюдение за действиями учащихся в процессе практической работы.</p> <p>Тестирование.</p> <p>--Опрос.</p> <p>- 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.
- Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач