

Приложение II.1

к ПООП по профессии

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОУД.04 Математика»

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ 3 - УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5 -	17
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 18 -	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 20 - УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «**Математика**» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с

ФГОС по профессии **23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**
Учебная дисциплина «**Математика**» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии **23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.** Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимся осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания

<p>ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководителями, потребителями. ОК7. Брать на себя</p>	<p>У1. арифметические выполнять действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</p> <p>У2. находить значения корня, степени, логарифма тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; У3. вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</p>	<p>З1. 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;</p> <p>З2. 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> <p>З3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p>
--	---	--

<p>ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>		<p>У4. 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; У5. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</p> <p>У6. распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</p>
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	427

в том числе:	
теоретическое обучение	285
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	-
контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	142
Промежуточная аттестация	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Введение (4 ч)	1-1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО .		1	OK1-OK8
	2-2. Действия с рациональными числами		1	
	3-3. Решение уравнений.		1	
	4-4. Тест за курс неполной средней школы.		1	
Тема 1 Развитие понятия о числе (12ч)	5-1. Целые и рациональные числа.		1	OK1-OK8
	6-2. Действия над рациональными числами.		1	
	7-3. Десятичная форма записи рациональных чисел.		1	
	8-4. Действительные числа.		1	
	9-5. Действительные числа		1	
	10-6. Десятичные приближения действительных чисел.		1	
	11-7. Десятичные приближения действительных чисел.		1	
	12-8. Приближенные вычисления.		1	
	13-9. Приближенное значение величины и погрешности приближений.		1	
	14-10. Комплексные числа		1	
	15-11. Решение упражнений		1	
	16-12. Контрольная работа по теме «Развитие понятия о числе»		1	
Самостоятельная работа обучающихся	Приготовить сообщение на тему «Развитие понятия о числе» Число ПИ (сообщение) Приближенные вычисления (решение упражнений) Приготовить сообщение на тему «Возникновение и развитие понятия комплексного числа»		2 2 4 4	

Тема 2 Корни, степени и логарифмы (30ч)	17-1	Понятие корня n-ой степени из действительного числа Корень n-ой	1	OK1-OK8
	18-2	степени и его свойства.	1	
	19-3	Степень с рациональным показателем. Решение	1	
	20-4	упражнений.	1	

	21-5	Преобразование выражений , содержащих степени с дробными показателями	1	
	22-6	Самостоятельная работа.	1	
	23-7	Вычисление и сравнение корней .	1	
	24-8	Выполнение расчётов с радикалами.	1	
	25-9	Иррациональные уравнения. Решение	1	
	26-10	упражнений.	1	
	27-11	Решение показательных уравнений. Решение	1	
	28-12	показательных уравнений	1	
	29-13	Решение показательных уравнений.	1	
	30-14	Самостоятельная работа по теме «Решение иррациональных и показательных уравнений»	1	
	31-15	Решение показательных неравенств. Решение	1	
	32-16	показательных неравенств	1	
	33-17	Логарифмы и их свойства. Решение	1	
	34-18	упражнений	1	
	35-19	Правила действий с логарифмами Решение	1	
	36-20	упражнений.	1	
	37-21	Переход к новому основанию Решение	1	
	38-22	упражнений	1	
	39-23	Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Решение	1	
	40-24	упражнений	1	
	41-25	Логарифмирование и потенцирование Решение	1	
	42-26	упражнений	1	
	43-27	Решение логарифмических уравнений.	1	
	44-28	Решение логарифмических неравенств.	1	

	45-29	Решение упражнений	1	
	46-30	Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы»	1	
Самостоятельная работа обучающихся		Решение иррациональных уравнений (решение уравнений)	3	
		Степень с действительным показателем (решение упражнений)	3	
		Решение показательных уравнений и неравенств (решение уравнений и неравенств)	3	
		Применение свойств логарифмов (решение упражнений)	3	
		Решение логарифмических уравнений и неравенств (решений уравнений и неравенств)	3	

		неравенств)		
Тема 3 Прямые и плоскости в пространстве (24)	47-1	Аксиомы стереометрии.	1	OK1-OK8
	48-2	Некоторые следствия аксиом.	1	
	49-3	Взаимное расположение прямых в пространстве	1	
	50-4	Параллельность прямой и плоскости.	1	
	51-5	Признак параллельности прямой и плоскости. Решение задач	1	
	52-6		1	
	53-7	Параллельность плоскостей Самостоятельная	1	
	54-8	работа	1	
	55-9	Перпендикулярность прямой и плоскости. Решение задач.	1	
	56-10		1	
	57-11	Перпендикуляр и наклонная. Решение задач.	1	
	58-12		1	
	59-13	Угол между прямой и плоскостью. Решение задач	1	
	60-14		1	
	61-15	Двугранный угол	1	
	62-16	Угол между плоскостями	1	
	63-17	Перпендикулярность двух плоскостей. . Решение задач.	1	
	64-18		1	

Самостоятельная работа обучающихся	65-19	Геометрические преобразования пространства (симметрия, параллельный перенос).	1	
	66-20		1	
	67-21	Параллельное проектирование.	1	
	68-22	Изображение пространственных фигур.	1	
	69-23	Решение задач.	1	
	70-24	Контрольная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	1	
		Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве (тест)	1	
		Жизнь и деятельность ученых математиков (сообщение)	3	
		Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции (конспект)	2	
		Геометрия Евклида (реферат)	3	
Тема 4 Элементы комбинаторики (16ч)	71-1	Основные понятия комбинаторики. Решение	1	OK1-OK8
	72-2	упражнений	1	
	73-3	Задачи на подсчёт числа размещений. Решение	1	
	74-4	упражнений	1	
	75-5	Перестановки и факториалы. Решение	1	
	76-6	упражнений	1	
	77-7	Выбор нескольких элементов. Сочетания.	1	
	78-8	Решение упражнений	1	
	79-9	Решение задач на перебор вариантов. Формула	1	
	80-10	бинома Ньютона.	1	
Самостоятельная работа	81-11	Биномиальные коэффициенты. Решение	1	
	82-12	упражнений	1	
	83-13	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник	1	
	84-14	Паскаля.	1	
	85-15	Решение задач.	1	
	86-16	Самостоятельная работа по теме «Элементы комбинаторики»	1	
Самостоятельная работа	Сделать реферат на тему « Из истории комбинаторики».			4

обучающихся			
Тема 5 Координаты вектора (20)	87-1 88-2	.Декартова система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	1 1
	89-3 90-4	Декартова система координат в пространстве Формула координат середины отрезка.	1 1
	91-5 92-6	. Уравнение сферы, плоскости, прямой. Решение упражнений.	1 1
	93-7 94-8	Векторы. Координаты вектора.	1 1
	95-9 96-10	Равенство векторов. Модуль вектора. Сложение векторов и умножение вектора на число.	1 1
	97-11 98-12	Действия с векторами, заданными координатами. Решение упражнений.	1 1
	99-13 100-14	Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось.	1 1
	101-15 102-16	Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов	1 1
	103-17 104-18	Решение упражнений Самостоятельная работа	1 1
	105-19 106-20	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	1 1
	107-21 108-22	Решение упражнений Контрольная работа по теме «Координаты и векторы»	1 1
Самостоятельная работа	Прямоугольная система координат в пространстве, составить конспект. Координаты в пространстве. (решение упражнений)		2 2

обучающихся	Действия над векторами. (решение упражнений) Скалярное произведение векторов		3	
			3	
Тема 6 Основы тригонометрии (35ч)	109-1	Периодические процессы. Углы и их измерения.	1	
	110-2	Вращательное движение и его свойство	1	
	111-3	Определение тригонометрических функций. Синус, косинус.	1	
	112-4	Тангенс и котангенс числа.	1	
	113-5	Тригонометрические функции числового аргумента Решение	1	
	114-6	упражнений	1	
	115-7	Формулы приведения. Решение	1	
	116-8	упражнений.	1	
	117-9	Тригонометрические функции углового аргумента	1	
	118-10	Решение упражнений.	1	
	119-11	Решение упражнений	1	
	120-12	Самостоятельная работа.	1	
	121-13	Синус суммы и разности аргументов. Решение	1	
	122-14	упражнений.	1	
	123-15	Косинус суммы и разности аргументов Решение	1	
	124-16	упражнений.	1	
	125-17	Тангенс суммы и разности аргументов. Решение	1	
	126-18	упражнений	1	
	127-19	Формулы двойного аргумента. Формулы	1	
	128-20	понижения степени.	1	
	129-21	Преобразование сумм тригонометрических функций в	1	
		произведения.	1	
	130-22	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.		
	131-23	Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$ Решение	1	
	132-24	упражнений.	1	
	133-25	Простейшие тригонометрические уравнения Решение	1	
	134-26	упражнений	1	

	135-27 136-28	Арккосинус. Решение уравнения $\cos t=a$. Решение упражнений	1 1	
	137-29 138-30	Арксинус. Решение уравнения $\sin t=a$. Решение упражнений	1 1	
	139-31 140-32	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\tan t=a$, $\cot t=a$. Решение упражнений	1 1	
	141-33 142-34	Решение тригонометрических уравнений Решение упражнений	1 1	
	143-35	Контрольная работа по теме «Основы тригонометрии»	1	
Самостоятельная работа обучающихся	Приготовить сообщение по теме «Из истории тригонометрии» Составить опорный конспект по тригонометрическим формулам. Преобразование тригонометрических выражений (решение упражнений) Обобщить различные способы решения тригонометрических уравнений, написать конспект. Изучить и законспектировать тему «Решение тригонометрических неравенств вида $\sin(x+t)\geq a$, $\cos(x+t)>a$, $\sin(x+t)<a$, $\cos(x+t)>a$.			3 1 4 2 2
Тема 7 Функции и графики (24ч)	144-1 145-2	Понятие функции и их графики. Построение графиков функций, заданных различными способами.	1 1	OK1-OK8
	146-3 147-4	Четные и нечётные функции. Ограниченност и периодичность функций.	1 1	
	148-5 149-6	Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Графическая интерпретация.	1 1	
	150-7 151-8	Степенные функции, их свойства и графики. Решение упражнений.	1 1	
	152-9 153-10	Показательная функция, её свойства и график Решение упражнений	1 1	
	154-11 155-12	Логарифмическая функция, её свойства и график. Решение упражнений	1 1	

	156-13	Функция $y = \sin x$, её свойства и график.	1	
	157-14	Функция $y = \cos x$, её свойства и график.	1	

	158-15	Построение графика функции $y=mf(x)$.	1	
	159-16	Построение графика функции $y = f(kx)$.	1	
	160-17	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	1	
	161-18	Самостоятельная работа по теме «Построение графиков тригонометрических функций»	1	
	162-19	Исследование функций. Решение упражнений.	1	
	163-20		1	
	164-21	Обратные функции и их графики. Решение упражнений.	1	
	165-22		1	
	166-23	Решение упражнений.	1	
	167-24	Контрольная работа по теме «Функции, их свойства и графики».	1	
Самостоятельная работа обучающихся		Приготовить конспект по теме «Обратные тригонометрические функции». Построение графиков элементарных функций Исследование функций и построение графиков	4 2 4	
Тема 8 Многогранники и круглые тела (30ч)	168-1	Двугранный угол Трехгранный и многогранные углы.	1	OK1-OK8
	169-2	Многогранники. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	1	
	170-3	Призма. Прямая и наклонная призма.	1	
	171-4	Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	1	
	172-5	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная	1	
	173-6	пирамида. Тетраэдр.	1	
	174-7	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Решение	1	
	175-8	задач.	1	
	176-9	Сечения куба, призмы и пирамиды	1	
	177-10	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр,	1	
	178-11	додекаэдр и икосаэдр)	1	
	179-12	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая,	1	
	180-13	развертка. Осевое сечение и сечение параллельное основанию	1	

	181-14	Конус, усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Решение задач.	1
	182-15		1
	183-16	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Решение задач	1
	184-17		1
	185-18	Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	1
	186-19	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда.	1
	187-20	Формулы объема и площади поверхности призмы, цилиндра.	1
	188-21	Решение задач	1
	189-22	Формулы объема и площади поверхности пирамиды, конуса.	1
	190-23	Решение задач	1
	191-24	Формулы объема шара и площади сферы.	1
	192-25	Решение задач	1
	193-26	Самостоятельная работа	1
	194-27	Подобие тел. Отношение площадей и объемов подобных тел	1
	195-28	Решение задач	1
	196-29	Решение задач	1
Самостоятельная работа обучающихся	1.Приготовить сообщение на тему «Правильные и полуправильные многогранники		1
	2. Изготовить модели многогранников: призмы, пирамиды, куба, параллелепипеда		2
	3. Многогранники их поверхности и объем. (Решение задач)		2
	4. Тела вращения их поверхности и объем. (Решение задач)		2
	5. Изготовить модели: цилиндра, конуса. Практическое задание		2
	197-30	Контрольная работа по теме «Многогранники и тела вращения»	1
Тема 9 Начала математического	198-1	Числовые последовательности.	1
	199-2	Способы задания и свойства числовых последовательностей	1
	200-3	Предел числовой последовательности.	1
	201-4	Свойства сходящихся последовательностей	1

анализа (30ч)

202-5	Предел функции.	1
203-6	Приращение аргумента. Приращение функции.	1
204-7	Определение производной функции.	1
205-8	Её геометрический и физический смысл.	1
206-9	Вычисление производных	1
207-10	Правила дифференцирования	1

208-11	Вычисление производных Решение	1
209-12	упражнений.	1
210-13	Решение упражнений.	1
211-14	Самостоятельная работа по теме «Нахождение производных»	1
212-15	Уравнение касательной к графику функции. Решение	1
213-16	упражнений.	1
214-17	Применение производной для исследования функций на	1
215-18	монотонность и экстремумы	1
216-19	Исследование функций с помощью производной	1
217-20	Построение графиков функций	1
218-21	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших	1
219-22	значений величин.	1
220-23	Решение задач с помощью производной. Решение задач с	1
221-24	помощью производной.	1
222-25	Использование производной в решении прикладных задач. Решение задач.	1
223-26		1
224-27	Вторая производная.	1
225-28	Её геометрический и физический смысл.	1
226-29	Решение упражнений.	1
227-30	Контрольная работа по теме « Применение производной	1

Самостоятельная работа обучающихся	Вычисление производных. Решение задач Геометрический и физический смысл производной. Решение задач Применение производной к исследованию функций и построение графиков функций. Приготовить сообщение на тему «Из истории дифференциального исчисления»	2 4 4 2	
Тема 10 Интеграл и его применение (18ч)	228-1 Задача интегрирования. 229-2 Геометрический смысл интеграла. 230-3 Первообразная. Таблица первообразных. Решение упражнений. 231-4 232-5 Правила отыскания первообразных. Решение упражнений. 233-6 234-7 Неопределённый интеграл. Решение упражнений. 235-8	1 1 1 1 1 1 1	OK1-OK8
	236-9 Понятия определённого интеграла. Решение упражнений. 237-10 238-11 Свойства интеграла. 239-12 Решение упражнений. 240-13 Формула Ньютона-Лейбница. 241-14 Вычисление площадей плоских фигур. 242-15 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей. Решение упражнений 243-16 244-17 Решение упражнений. 245-18 Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»	1 1 1 1 1 1 1 1	

Самостоятельная работа обучающихся	Первообразная. Решение задач Приготовить сообщение «Из истории интегрального исчисления» Приготовить опорный конспект «Таблица первообразных». Выполнить работу по нахождению площадей плоских фигур применяя формулу Ньютона-Лейбница». Приготовить конспект «Применение интеграла для нахождения объёмов тел»	2 2 1 3 3		
Тема 11 Элементы теории вероятностей и математической статистики (16ч)	246-1	Вероятность события и её свойства. Случайная	1	OK1-OK8
	247-2	величина.	1	
	248-3	Сложение и умножение вероятностей. Решение	1	
	249-4	упражнений.	1	
	250-5	Понятие о независимости событий.	1	
	251-6	Дискретная случайная величина, закон её распределения.	1	
	252-7	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики) , Генеральная	1	
	253-8	совокупность.	1	
	254-9	Выборка, среднее арифметическое, медиана. Решение	1	
	255-10	упражнений.	1	
	256-11	Понятие о задачах математической статистики. Решение	1	
	257-12	практических задач.	1	
	258-13	Решение задач.	1	
	259-14	Самостоятельная работа по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	1	

	260-15	Решение упражнений	2	
	261-16	Беседа «Происхождение теории вероятностей»	2	
Самостоятельная работа обучающихся	Решение задач по теории вероятност		2	
	Приготовить сообщение по теме «Средние значения и их применение в статистике»		2	
Тема 12 Уравнения и неравенства (20ч)	262-1	Равносильность уравнений.	1	OK1-OK8
	263-2	Теоремы о равносильности уравнений.	1	
	264-3	Преобразование данного уравнения в уравнение – следствие. Решение	1	
	265-4	упражнений.	1	

	266-5 267-6	О проверке корней. О потере корней.	1 1	
	268-7 269-8	Общие методы решения уравнений. Решение упражнений.	1 1	
	270-9 271-10	Общие методы решения уравнений Решение упражнений	1 1	
	272-11 273-12	Функционально – графический метод решения уравнений. Контрольная работа по теме «Общие методы решения уравнений»	1 1	
	274-13 275-14	Системы уравнений Решение упражнений	1 1	
	276-15 277-16	Решение неравенств с одной переменной. Решение упражнений	1 1	
	278-17 279-18	Системы и совокупности неравенств. Решение упражнений	1 1	
	280-19 281-20	Решение упражнений Контрольная работа по теме «Системы уравнений и неравенств»	1 1	
	282-21 283-22	Решение упражнений Решение упражнений	1 1	
	284-23 285-24	Решение контрольного теста Решение контрольного итогового теста	1 1	
Самостоятельная работа обучающихся	Решение тестов (приложение №1) Решение тестов (приложение №2) Решение тестов (приложение №3) Решение тестов (приложение №4) Решение тестов (приложение №5) Решение тестов (приложение №6)	4 4 4 4 4 4		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеется в наличии

Кабинет «математика», оснащенный оборудованием:
-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;
-мультимедиапроектор;
-ноутбук

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Для обучающихся

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия 10-11 классы
2. 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.
3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
4. 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
5. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
6. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: Электронный учеб. – метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2021

2. 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 07.06.213 № 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 03.02.2714 № 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»

1. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. №2/16-з)
2. Башмаков М.И. Математика: книга для преподавателя: метод. пособие.- М.,2015
3. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ.- М.,2016

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»- <http://windows.edu.ru>
«Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://schoolkollektion.edu.ru>
«Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://fcior.edu.ru>,
<http://eor.edu.ru>

Федеральные образовательные ресурсы для общего образования.

Ресурсы на федеральном портале "Российское образование":

- Каталог Интернет-ресурсов.
- БД "Демонстрационные варианты тестов ЕГЭ" on-line

Математика Сайты: <http://www.exponenta.ru>

<http://comp-science.hut.ru/> <http://mschool.kubsu.ru/>

<http://college.ru/matema>

Электронная библиотека BOOK.RU

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
----------------------------	------------------------	----------------------

<p>Должен знать</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 вопросы, 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. - использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. <p>АЛГЕБРА 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, 	<p>учитель оценивает знания, умения и навыки учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях. 2. Основными формами проверки знаний и умений, учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос. 3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. <p>Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.</p> <p>К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, которые в программе не считаются основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения: неаккуратная запись, небрежное выполнение чертежа.</p> <p>Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.</p>	<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>
---	---	---

<p>связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; - для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. <p>Функции и графики уметь:</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; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; - для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков. <p>Начала математического анализа уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить производные элементарных функций; - использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; 	<p>Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.</p> <p>Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно, выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.</p> <p>5. Оценка ответа учащихся при устном и письменном опросе производится по 4-х балльной («5», «4», «3», «2») системе.</p> <p>6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им задания.</p> <p>7. Итоговые отметки (за тему, четверть, курс) выставляются по состоянию знаний на конец этапа обучения с учетом текущих отметок.</p> <p>Оценка устных ответов учащихся.</p> <p>Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; 	
--	---	--

<p>- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и</p>	<p><input type="checkbox"/> изложил материал грамотным</p>	
--	--	--

<p>наименьшего значения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, нахождение скорости и ускорения. <p>Уравнения и неравенства</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ уметь:</p>	<p>языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику; <input checked="" type="checkbox"/> правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.</p> <p>Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.</p> <p>Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворен в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.</p> <p>Отметка «3» ставится в следующих случаях:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание</p>	
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - 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: 	<p>вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала</p>	
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> - для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; - анализа информации статистического характера. <p>ГЕОМЕТРИЯ уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>(определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).</p> <p><input type="checkbox"/> имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;</p> <p><input type="checkbox"/> ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;</p> <p><input type="checkbox"/> при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.</p> <p>Отметка «2» ставится в следующих случаях:</p> <p><input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание учебного материала;</p> <p><input type="checkbox"/> обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;</p> <p><input type="checkbox"/> допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.</p> <p><input type="checkbox"/> ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.</p> <p>Оценка письменных контрольных работ обучающихся.</p>	
--	---	--

использования готовых компьютерных программ при решении задач.	<p><i>Отметка «5» ставится в следующих случаях:</i></p> <p><input type="checkbox"/> работа выполнена полностью.</p>	
--	---	--

	<p><input type="checkbox"/> в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;</p> <p><input type="checkbox"/> в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);</p> <p>Отметка «4» ставится, если:</p> <p><input type="checkbox"/> работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);</p> <p><input type="checkbox"/> допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);</p> <p>Отметка «3» ставится, если:</p> <p><input type="checkbox"/> допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.</p> <p>Отметка «2» ставится, если:</p> <p><input type="checkbox"/> допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере;</p> <p><input type="checkbox"/> работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний, умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.</p> <p>Общая классификация ошибок. При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует</p>	
--	---	--

учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:



о незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения; о незнание наименований единиц измерения;

о неумение выделить в ответе главное;

о неумение применять знания, алгоритмы для решения задач; о неумение делать выводы и обобщения;

о неумение читать и строить графики;

о неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

о потеря корня или сохранение постороннего корня; о отбрасывание без объяснений одного из них; о равнозначные им ошибки; о вычислительные ошибки, если они не являются опиской; о логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

о неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

о неточность графика; о нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

о нерациональные методы

	<p>работы со справочной и другой литературой; о неумение решать задачи,</p>	
--	---	--

	<p>выполнять задания в общем виде. о Недочетами являются: о нерациональные приемы вычислений и преобразований; о небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.</p>	
--	---	--