

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

**ПРОГРАММА**

**ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

учебной дисциплины

**ОУД.03 Математика**

специальность

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Форма обучения: очная  
Срок обучения: 3 года 10 мес.

р.п. Чунский  
2018 г.

Программа учебной дисциплины 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» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 2 от 26.03.2015

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

**Разработчики:**

Ботвинская В. Н. преподаватель математики и информатики и ИКТ

Миронова В.М. преподаватель математики первой квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	стр. 5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b>	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	21
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ</b>	22

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

## 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"><li>• 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</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</li><li>• находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li><li>• выполнять преобразования выражений, применяя</li></ul>

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

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

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки 351 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 234 часов;

самостоятельной работы 117 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	351
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	234
в том числе:	
практические занятия	80
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	117
в том числе:	
Указываются виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, внеаудиторная самостоятельная работа и т.п.).	
Промежуточная 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
	<b>Введение (4ч)</b>			
	1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО . Действия с рациональными числами	2	2
	2			
	3	Решение уравнений. Тест за курс неполной средней школы.	2	2
	4			
<b>Тема 1.</b>	<b>Развитие понятия о числе (8ч)</b>			
	1	Целые и рациональные числа. Действия над рациональными числами.	2	2
	2			
	3	Десятичная форма записи рациональных чисел. Действительные числа.	2	2
	4			
	5	Десятичные приближения действительных чисел. Приближенные вычисления.	2	2
	6			
	7	Решение упражнений. Контрольная работа.	2	2
	8			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	Приготовить сообщение на тему «Вычислительная культура до 19 века» Приготовить сообщение на тему «Возникновение и развитие понятия комплексного числа» Приготовить реферат « Непрерывные дроби» Приготовить доклад « Применение сложных процентов в экономических расчетах»	2	3
	2		2	
	3		4	
	4		4	
<b>Тема 2</b>	<b>Корни, степени и логарифмы (30ч.)</b>			
	1	Понятие корня $n$ -ой степени из действительного числа Корень $n$ -ой степени и его свойства.	2	2
	2			
	3	Степень с рациональным показателем. Решение упражнений.	2	2
	4			
	5	Преобразование выражений , содержащих степени с дробными показателями Самостоятельная работа.	2	2
	6			



	7 8	Вычисление и сравнение корней . Выполнение расчётов с радикалами.	2	2
	9 10	Иррациональные уравнения. Решение упражнений.	2	2
	11 12	Решение показательных уравнений. Решение показательных уравнений	2	2
	13 14	Решение показательных уравнений. Самостоятельная работа по теме «Решение иррациональных и показательных уравнений»	2	2
	15 16	Решение показательных неравенств. Решение показательных неравенств	2	2
	17 18	Логарифмы и их свойства. Решение упражнений	2	2
	19 20	Правила действий с логарифмами Решение упражнений.	2	2
	21 22	Переход к новому основанию Решение упражнений	2	2
	23 24	Преобразование выражений ,содержащих логарифмы. Решение упражнений	2	2
	25 26	Логарифмирование и потенцирование Решение упражнений	2	2
	27 28	Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств.	2	2
	29 30	Решение упражнений Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы»	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	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».	4	
	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			

	7	Сделать конспект по теме :»Решение показательных и логарифмических неравенств». Создать мультимедийную презентацию по теме : «Логарифмическая функция её свойства и график».	2 4		
Тема 3		<b>Прямые и плоскости в пространстве (20ч)</b>			
Самостоятельная работа обучающихся	1 2	Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия аксиом.	2	2	
	3 4	Взаимное расположение прямых в пространстве Параллельность прямой и плоскости.	2	2	
	5 6	Признак параллельности прямой и плоскости. Решение задач	2	2	
	7 8	Параллельность плоскостей Самостоятельная работа	2	2	
	9 10	Перпендикулярность прямой и плоскости. Решение задач.	2	2	
	11 12	Перпендикуляр и наклонная. Решение задач.	2	2	
	13 14	Угол между прямой и плоскостью. Решение задач	2	2	
	15 16	Двугранный угол Угол между плоскостями	2	2	
	17 18	Перпендикулярность двух плоскостей. . Решение задач.	2	2	
	19 20	Решение задач. Контрольная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	2	2	
	1 2	Приготовить сообщение по теме «Аксиомы геометрии. Аксиомы Лобачевского. Исторический материал.» Создать мультимедийную презентацию по теме «Геометрические преобразования плоскости».	2 4	3	
	3	Создать мультимедийную презентацию по теме «Параллельность прямых в пространстве».	4		
	4	Создать мультимедийную презентацию по теме «Параллельное проектирование».	4		
	Тема 4	.	<b>Элементы комбинаторики (11ч)</b>		
		1 2	Основные понятия комбинаторики. Решение упражнений	2	1

	3 4	Задачи на подсчёт числа размещений. Решение упражнений	2	2
	5 6	Перестановки и факториалы. Решение упражнений	2	2
	7 8 9	Выбор нескольких элементов. Сочетания. Решение упражнений	2	2
	10 11	Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Элементы комбинаторики»	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	Сделать реферат на тему «Из истории комбинаторики».	2	3
Тема 5	<b>Координаты и векторы (18ч)</b>			
	1 2	Декартова система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2	2
	3 4	Формула координат середины отрезка. Решение упражнений	2	2
	5 6	. Уравнение сферы, плоскости, прямой. Решение упражнений.	2	2
	7 8	Векторы. Координаты вектора.	2	2
	9 10	Равенство векторов. Модуль вектора. Сложение векторов и умножение вектора на число. Практическая работа	2	2
	11 12	Действия с векторами, заданными координатами. Решение упражнений.	2	1
	13 14	Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов	2	1
	15 16	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	1
	17 18	Решение упражнений. Контрольная работа по теме «Координаты и векторы»	2	2

Самостоятельная работа обучающихся	1	Изучить тему «Уравнения прямой и плоскости», составить конспект.	2	3
	2	Сделать сообщение по теме «Угол между векторами. Скалярное произведение векторов».	2	
Тема 6	.	<b>Основы тригонометрии (28ч)</b>		
	1	Периодические процессы. Углы и их измерения.	2	
	2	Вращательное движение и его свойство		2
	3	Определение тригонометрических функций. Синус, косинус.	2	2
	4	Тангенс и котангенс числа. Практическая работа		
	5	Формулы приведения.	2	2
	6	Решение упражнений.		
	7	Формулы сложения.	2	2
	8	Решение упражнений.		
	9	Формулы удвоения.	2	1
	10	Решение упражнений.		
	11	Тригонометрические функции половинного угла.		
	12	Самостоятельная работа.		
	13	Тангенс суммы и разности аргументов.	2	1
	14	Решение упражнений		
	15	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.	2	1
	16	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.		
	17	Решение упражнений.	2	2
	18	Самостоятельная работа.		
	19	Простейшие тригонометрические уравнения	2	2
	20	Решение упражнений		
	21	Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$ .	2	2
	22	Решение упражнений		
	23	Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$ .	2	2
	24	Решение упражнений		

	25 26	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} t=a$ , $\operatorname{ctg} t=a$ . Решение упражнений	2	2
	27 28	Решение упражнений Контрольная работа по теме «Основы тригонометрии»	1	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1 2 3 4 5	Приготовить сообщение по теме «Из истории тригонометрии» Приготовить сообщение по теме «Построение графиков $y= mf(x)$ $y=f(kx)$ и $y=mf(x) +a$ Составить опорный конспект по тригонометрическим формулам. Изучить схему исследования функций, составить конспект. Обобщить различные способы решения тригонометрических уравнений, написать конспект.	4 2 1 2 2	
<b>Тема 7</b>		<b>Функции и графики (16ч)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1 2	Понятие функции и их графики. Построение графиков функций , заданных различными способами. Практическая работа.	<b>2</b>	2
	3 4	Четные и нечётные функции. Ограниченность и периодичность функций.	<b>2</b>	2
	5 6	Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции .Графическая интерпретация.	<b>2</b>	2
	7 8	Степенные функции , их свойства и графики. Решение упражнений. Практическая работа	<b>2</b>	2
	9 10	Показательная функция, её свойства и график Логарифмическая функция, ее свойства и график	<b>2</b>	2
	11 12	Функция $y = \sin x$ ,её свойства и график. Функция $y = \cos x$ ,её свойства и график.		
	13 14	Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики. Самостоятельная работа по теме «Построение графиков тригонометрических функций»		
	15 16	Исследование функций . Решение упражнений. Практическая работа		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	Приготовить сообщение по теме «Обратные тригонометрические функции». Приготовить реферат «Свойства линейной, кусочно- линейной,	<b>4</b> 4	1 1

	2 3	дробно- линейной функций». Приготовить реферат «Гармонические функции».	4	
Тема 8	.	<b>Многогранники и круглые тела (30ч)</b>		
	1 2	Двугранный угол Трехгранный и многогранные углы. Многогранники. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Лабораторная работа	2	1
	3 4	Призма .Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2	2
	5 6	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	2
	7 8	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Решение задач.	2	2
	9 10	Сечения куба, призмы и пирамиды. Решение задач. Практическая работа	2	2
	11 12	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)Лабораторная работа.	2	2
		13 14	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевое сечение и сечение параллельное основанию	2
15 16		Конус, усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Решение задач.	2	2
17 18		Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Решение задач.	2	2
19 20		Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда.	2	2
21 22		Формулы объема и площади поверхности призмы, цилиндра. Решение задач. Лабораторная работа	2	2
23 24		Формулы объема и площади поверхности пирамиды и конуса. Решение задач. Лабораторная работа	2	1

	25 26	Формулы объема шара и площади сферы. Решение задач.	2	1
	27 28	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Решение задач.	2	2
	29 30	Решение задач. Контрольная работа по теме «Многогранники»	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1 2 3 4	Приготовить реферат на тему «Правильные и полуправильные многогранники» Изготовить модели многогранников: призмы, пирамиды, куба, параллелепипеда. Приготовить реферат на тему «Тела вращения» Изготовить модели: цилиндра, конуса	2 2 2 2	
Тема 9	.	<b>Начала математического анализа (20ч)</b>		
	1 2	Числовые последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	2
	3 4	Предел числовой последовательности. Свойства сходящихся последовательностей.	2	1
	5 6	Предел функции. Приращение аргумента. Приращение функции.	2	1
	7 8	Определение производной функции. Её геометрический и физический смысл.	2	2
	9 10	Вычисления производных. Правила дифференцирования.	2	2
	11 12	Решение упражнений. Самостоятельная работа по теме «Нахождение производных»	2	2
	13 14	Уравнение касательной к графику функции. Решение упражнений.	2	2
	15 16	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Практическая работа	2	2

	17	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.	2	2
	18			
	19	Решение упражнений.	2	2
	20	Контрольная работа по теме «Применение производной»		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	Изучить по учебнику тему «Исследование функции с помощью производной», составить схему.	4	3
	2	Приготовить сообщение на тему «Из истории дифференциального исчисления»		
<b>Тема 10</b>		<b>Интеграл и его применение (18ч)</b>		
	1	Задача интегрирования.	2	1
	2	Геометрический смысл интеграла.		
	3	Первообразная. Таблица первообразных.	2	2
	4	Решение упражнений.		
	5	Правила отыскания первообразных.	2	2
	6	Решение упражнений.		
	7	Неопределённый интеграл.	2	2
		<b>Итого за первый курс: Обязательная аудиторная нагрузка Самостоятельная работа обучающихся</b>		
			<b>192 ч 85 ч</b>	
	<b>2 курс</b>			
	8	Понятия определённого интеграла.	2	2
	9	Решение упражнений.		
	10	Свойства интеграла.	2	2
	11	Решение упражнений.		
	12	Формула Ньютона-Лейбница.	2	2
	13	Вычисление площадей плоских фигур. Практическая работа		
	14	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей. Практическая работа	2	2
15	Решение упражнений			
16	Решение упражнений.	2	2	
17	Решение упражнений			
18	Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»			



<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	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	3
	2		2	
	3		4	
	4		4	
	5		4	
Тема 11	<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики (11ч)</b>			
	1	Вероятность события и её свойства. Случайная величина.	2	2
	2			
	3	Сложение и умножение вероятностей. Решение упражнений.	2	2
	4			
	5	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики) , Генеральная совокупность. Практическая работа	2	1
	6			
	7	Выборка, среднее арифметическое, медиана. Решение упражнений.	2	2
8				
9	Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач.	2	2	
10				
11	Самостоятельная работа по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	2	1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	Приготовить сообщение по теме «Средние значения и их применение в статистике»	4	3
Тема 12	<b>Уравнения и неравенства (16ч)</b>			

	1 2	Равносильность уравнений. Теоремы о равносильности уравнений.	2	2
	3 4	Общие методы решения уравнений. Решение упражнений.	2	2
	5 6	Общие методы решения уравнений Решение упражнений	2	2
	7 8	Функционально – графический метод решения уравнений. Контрольная работа по теме «Общие методы решения уравнений»	2	2
	9 10	Решение неравенств с одной переменной. Решение упражнений	2	2
	11 12	Системы и совокупности неравенств. Решение упражнений	2	2
	13 14	Системы уравнений. Решение упражнений.	2	2
	15 16	Решение упражнений Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»	2	2
		<b>Повторение и подготовка к экзаменам (4ч)</b>		
	1-4	Решение типовых заданий за весь курс Решение типовых заданий за весь курс	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1 2 3 4 5 6 7	Решение тестов (приложение №1) Решение тестов (приложение №2) Решение тестов (приложение №3) Решение тестов(приложение №4) Решение тестов(приложение №5) Решение тестов(приложение №6) Решение тестов(приложение №7) Решение тестов(приложение №8)	4 4 4 4 4 4 4 4	<b>3</b>

	8		4	
		<b>Итого за второй курс:</b>		
		<b>Обязательная аудиторная нагрузка</b>	<b>42</b>	
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	<b>32</b>	
		<b>Итого: максимальная учебная нагрузка(всего)</b>	<b>351</b>	
		<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>234</b>	
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	<b>117</b>	

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 ПРОГРАММЫ**

#### **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;
- Мультимедиапроектор;
- ноутбук

#### **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., 2014.

Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2014.

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. Геометрия 10-11 классы.-М.,2014

## **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»

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

Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ.-М.,2014

Башмаков М.И. Математика: книга для преподавателя: метод. пособие.- М.,2013

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

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><b>Должен знать/понимать:*</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</li> <li>• универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> <li>• вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li> </ul> <p>Использовать приобретённые знания и умения в Практической деятельности и повседневной жизни.</p> <p><b>АЛГЕБРА</b></p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</li> <li>• находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li> <li>• выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</li> </ul> <p><b>Функции и графики</b></p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять значение функции по заданному значению аргумента</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Письменная проверочная работа.</li> <li>-Оценка правильности выполненного задания.</li> <li>-Контрольная работа.</li> <li>- Домашняя работа.</li> <li>- Практические занятия.</li> <li>-Анализ выполнения заданий к самостоятельной, контрольной работе.</li> <li>-Наблюдение за действиями учащихся в процессе практической работы.</li> <li>-Тестирование.</li> <li>--Опрос.</li> <li>- Беседа.</li> </ul>

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.