

Министерство образования и науки РТ
ГАПОУ «Нижнекамский многопрофильный колледж»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по НМР

В.П. Кузиева
«31» 08 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ТО

Х.Х. Гарипов
«31» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОУД 04. Математика

Профессия СПО: 23.01.03 Автомеханик

Квалификация: слесарь по ремонту автомобилей; водитель категории «В»

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения -2 года 10 мес.
на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального образования -технический

Нижнекамск, 2019

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» разработана в соответствии: с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее- ФГОС СОО); Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее –ФГОС СПО) по профессии **23.01.03.Автомеханик**; учебным планом колледжа и примерной программой по общеобразовательной учебной дисциплине «Математика: Алгебра и начала математического анализа; геометрия», разработанной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (2015 г.)

Организация-разработчик:

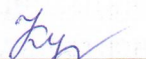
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижнекамский многопрофильный колледж»

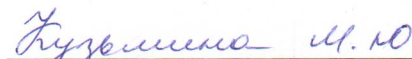
Разработчик:

Кузьмина Марина Юрьевна –преподаватель математики.

Рассмотрена и рекомендована методической цикловой комиссией ГАПОУ «Нижнекамский многопрофильный колледж» преподавателей общеобразовательных дисциплин, дисциплин математического и общего естественнонаучного учебного цикла

Председатель МЦК


(подпись)


Ф.И.О.

Протокол заседания МЦК № 1 от «27» 08 2019 г.

Содержание	страницы
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4-6
2. Структура учебной дисциплины	7
3. Тематический план и содержание учебной дисциплины	8-34
4. Условия реализации программы учебной дисциплины	35-36
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	37-42

1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

Математика

1.1. Область применения программы: программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы ОПОП СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина входит в цикл общих общеобразовательных учебных дисциплин.

1.3. Общая характеристика учебной дисциплины:

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика» в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии среднего профессионального образования. (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО МО И Н РФ от 17.03.2015 г. № 06-259)

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия (систематизация сведений о числах, возведение в степень, логарифмирование и т.п.)
- теоретико-функциональная линия (изучение функций, совершенствование графических умений, метод математического анализа в объеме и другие прикладные задачи).
- линия уравнений и неравенств.
- геометрическая линия (развитие пространственного воображения. Способы геометрических измерений).
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений.

1.4. Цели освоения учебной дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- Обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторов становления математики;
- Обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

- Обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении задач;
- Обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

1.5. Требования к результатам освоения дисциплины: Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- Понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюция математических идей;
- Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

метапредметных:

- Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения представленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
- Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

предметных:

- Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать различные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- Владение методами доказательства и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств. Их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение и умение характеризовать поведение функции, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основные свойства; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах; моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- Сформированность представления о процессах и явлениях имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятности; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

1.6. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 456 часов, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 304 часа;
 самостоятельная работа обучающегося 152 часа.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	456
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	304
В том числе:	
теоретические занятия	162
практические занятия	130
контрольные работы	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	152
Итоговая аттестация в форме:	Экзамен

3. Тематический план
учебной дисциплины Математика
по профессии : 23.01.03 Автомеханик

№ п/п	Наименование разделов	Макс. учеб. нагрузка студента в (час.)	Количество аудиторных часов при очной форме обучения в (час.)				Самостоя тельная работа студента в(час.)
			всего	теория	п/р	к/р	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>7</i>		<i>8</i>
1	1 семестр	84	51	21	28	2	33
	Введение	2	2	2			
	Раздел 1.	15	10		10		5
	Развитие понятия о числе						
	Тема 1.1. Действительные, комплексные числа. Тождественные преобразования.	6	4		4		2
	Тема 1.2. Уравнения и неравенства.	5	3		3		2
	Тема 1.3. Графики функций. Площадь фигур.	4	3		3		1
2	Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве.	49	27	11	14	2	22
	Тема 2.1. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом	3	1	1			2
	Тема 2.2 Параллельность прямых, прямой и плоскости.	5	3	1	2		2
	Тема 2.3.Взаимное расположение прямых в	6	3	1	2		3

	пространстве. Тема 2.4.Параллельность плоскостей. Тема 2.5. Тетраэдр и параллелепипед. Тема 2.6.Перпендикулярность прямой и плоскости Тема 2.7. Перпендикуляр и наклонная. Тема 2.8. Перпендикулярность плоскостей.	5 6 6 8 10	3 3 3 5 6	1 1 1 3 2	2 2 2 2 2	2 3 3 3 2	2 3 3 3 4
3	Раздел 3. Тригонометрические функции. Тригонометри- ческие уравнения. Тема 3.1. Тригонометрические функции числового аргумента.	81 18	59 12	35 8	22 4	2 6	22 6
	2 семестр	153	100	50	45	5	53
	Тема 3.1. Тригонометрические функции числового аргумента. Тема 3.2. Тригонометрические функции и ее свойства. Тема 3.3. Тригонометрические уравнения, неравенства.	3 23 37	3 15 29	3 8 19	3 7 8	2	8 8
4	Раздел 4. Начала математического анализа Тема 4.1. Последовательности. Производная Тема 4.2 Первообразная.	62 31 31	35 18 17	15 9 6	18 9 9	2 2	27 13 14
5	Раздел. 5. Интеграл и его применение Тема 5.1. Интеграл и его	28 28	18 18	8 8	9 9	1 1	10 10

	применение						
	3 семестр	115	85	46	38	1	30
6	Раздел 6. Корни, степени, логарифмы. Показательная и логарифмическая функции	84	58	24	33	1	26
	Тема 6.1. Обобщения понятия степени. Иррациональные уравнения.	16	11	4	7		5
	Тема 6.2 показательная функция.	24	18	7	11		6
	Тема 6.3. Логарифмическая функция.	30	20	9	11		10
	6.4. Производная показательной и логарифмической функции.	14	9	4	4	1	5
7	Раздел 7. Элементы комбинаторики. Теории вероятности и статистики	40	32	26	5	1	8
	Тема 7.1. Элементы комбинаторики.	19	15	12	3		4
	Тема 7.2. Теория вероятностей и статистика.	12	12	10	2		
	4 семестр	104	68	45	19	4	36
	Тема 7.2. Теория вероятностей и статистика	9	5	4		1	4
8	Раздел 8. Многогранники и круглые тела.	67	41	26	12	3	26
	Тема 8.1. Призма	8	4	2	2		4
	Тема 8.2. Пирамида	9	7	4	2	1	2
	Тема 8.3. Правильные	4	2	2			2

	многогранники						
	Тема 8.4. Цилиндр	5	3	2	1		2
	Тема 8.5. Конус	8	6	4	2		2
	Тема 8.6. Сфера, шар.	8	4	2	1	1	4
	Тема 8.7. Объем прямоугольного параллелепипеда.	5	3	2	1		2
	Тема 8.8. Объем прямой призмы и цилиндра.	5	3	2	1		2
	Тема 8.9. Объем наклонной призмы, пирамиды	5	3	2	1		2
	Тема 8.10. Объем конуса	5	3	2	1		2
	Тема 8.11. Объем шара и площадь сферы	5	3	2		1	2
9	Раздел 9. Координаты и векторы	28	22	15	7		6
	Тема 9.1. Векторы в пространстве	15	12	8	4		3
	Тема 9.2. Метод координат	13	10	7	3		3
	ИТОГО	456	304	162	130	12	152

3.1. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
1 семестр		84	
Введение	Содержание учебного материала : Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности, целями и задачами изучения математики	2	
	Теоретические занятия: 1. Математика в науке, технике, экономике и практической деятельности. 2. Цели и задачи изучения математики при освоении профессии	1 1	
Раздел 1. Пропедевтика курса алгебры и геометрии за курс основной школы		15	2,3
Тема 1.1 Действительные и комплексные числа. Тожественные преобразования	Содержание учебного материала: Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях	6	
	Практические занятия: Пр. р. 1-2 . Действия над рациональными, действительными и комплексными числами Пр. р. 3-4 . Решение арифметических примеров. Формулы сокращенного умножения.	2 2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №1 : Решение примеров на формулы сокращенного умножения.	2	2
Тема 1.2. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала: Повторение простейших сведений о корнях алгебраических уравнений, понятия исследования уравнений, неравенств и систем уравнений. Повторение записи решения стандартных уравнений и неравенств, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению.	5	

	<p>Практические занятия: Пр.р 5. Алгоритмы решений линейных уравнений и неравенств Пр.р 6-7. Алгоритмы решений квадратных уравнений и неравенств.</p>	1 2	2
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа №2: Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств.</p>	2	2
Тема 1.3. Графики функций. Площадь фигур.	<p>Содержание учебного материала: Составление видов функций по данному условию. Построение и чтение графиков функций. Определение положения точки на графике по её координатам. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии.</p>	4	
	<p>Практические занятия: Пр. р 8. Построение графиков функций. Пр.р 9 . Вычисление площадей плоских фигур Пр. р.10 Входной контроль</p>	1 1 1	2
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа №3 : Доклад «Применение сложных процентов в экономических расчетах»</p>	1	3
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве		49	2,3
Тема 2.1 Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом	<p>Содержание учебного материала: Ознакомление с понятиями стереометрии, аксиомами и свойствами. Решение задач на применения следствий из аксиом стереометрии</p>	3	2
	<p>Теоретические занятия: 3.Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии.</p>	1	2
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа №4: Выполнение домашних заданий по теме 2.1 (по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия, 10- 11. - М.: Просвещение, 2012)</p>	2	2
Тема 2.2 Параллельность прямых, прямой и плоскости.	<p>Содержание учебного материала: Ознакомление с понятиями параллельные прямые в пространстве, свойствами о параллельности прямых и плоскости . Параллельность трех прямых</p>	5	
	<p>Теоретические занятия: 4. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.</p>	1	2

	Практические занятия: Пр. п.11-12. Параллельность прямой и плоскости.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №5: Выполнение домашних заданий по теме 2. 2 (по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия, 10- 11. - М.: Просвещение, 2012)	2	2
Тема 2.3. Взаимное расположение прямых в пространстве	Содержание учебного материала: Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Ознакомление с понятиями угол между прямыми и плоскостью, углы с сонаправленными сторонами. Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей.	6	
	Теоретические занятия: 5.Взаимное расположение прямых в пространстве. Углы с сонаправленными сторонами.	1	2
	Практические занятия: Пр. п.13-14 Решение задач на взаимное расположение прямых в пространстве.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №6: Выполнение домашних заданий по теме 2.3 (по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия, 10- 11. - М.: Просвещение, 2012)	3	2
Тема 2.4. Параллельность плоскостей.	Содержание учебного материала: Формулирование определений, признаков и свойств параллельных плоскостей. Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника. Применение свойств параллельности плоскостей при решении задач.	5	
	Теоретические занятия: 6.Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.	1	2
	Практические занятия: Пр. п.15-16. Решение задач на параллельность прямых в пространстве.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №7: Решение задач на свойства параллельных плоскостей	2	2

Тема 2.5. Тетраэдр и параллелепипед.	Содержание учебного материала: Многогранники: тетраэдр и параллелепипед. Элементы многогранников. Построение простейших сечений многогранников . Применение фактов и сведений из планиметрии. Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.	6	
	Теоретические занятия: 7.Параллелепипед. Тетраэдр. Их свойства	1	2
	Практические занятия: Пр. р.17-18. Задачи на построение сечений	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №8: Построение сечений многогранников.	3	2
Тема 2.6. Перпендикулярность прямой и плоскости	Содержание учебного материала: Перпендикулярные прямые в пространстве. Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения. Теорема о параллельности прямых, перпендикулярных к плоскости , Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	6	
	Теоретические занятия: 8.Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1	2
	Практические занятия: Пр. р.19-20. Решение задач по теме « Перпендикулярные прямые в пространстве»	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №9: Выполнение домашних заданий по теме 2.6 (по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия, 10 - 11. - М.: Просвещение, 2012)	3	2
Тема 2.7. Перпендикуляр и наклонная.	Содержание учебного материала: Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства).Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в	8	

	пространстве. Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур.		
	Теоретические занятия: 9. Расстояние от точки до плоскости. 10. Теорема о трех перпендикулярах. 11. Угол между прямой и плоскостью.	1 1 1	2
	Практические занятия: Пр. р.21-22. Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонные»	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №10: Выполнение домашних заданий по теме 2.7(по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия, 10 - 11. - М.: Просвещение, 2012)	3	2
Тема 2.8 Перпендикулярность плоскостей	Содержание учебного материала: Формулирование определений, признаков и свойств перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.	10	
	Теоретические занятия: 12. Двугранные углы. Признак перпендикулярности двух плоскостей. 13. Прямоугольный параллелепипед.	1 1	2
	Практические занятия: Пр. р.23-24. Вычисление углов при построении фигур в пространстве	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №11: Выполнение домашних заданий по теме 2.8 (по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия, 10 - 11. - М.: Просвещение, 2012)	4	2
	Контрольная работа №1 по разделу «Прямые и плоскости в пространстве»	2	3
Раздел 3. Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения		81	2,3

<p>Тема 3.1. Тригонометрические функции числового аргумента</p>	<p>Содержание учебного материала: Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением. Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи. Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения. Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций.</p>	<p>21(18+3)</p>	
	<p>Теоретические занятия: 14. Радианная мера угла. 15. Синус, косинус. 16. Тангенс, котангенс. 17. Основные формулы тригонометрии. 18. Формулы сложения. Формулы суммы и разности синусов (косинусов) 19. Формулы приведения 20. Формулы двойного аргумента. 21. Формулы половинного аргумента</p>	<p>1 1 1 1 1 1 1</p>	<p>2</p>
	<p>Практические занятия: Пр.р.25-26. Нахождение числовых значений выражения. Пр. р.27-28. Преобразование тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических тождеств.</p>	<p>2 2</p>	<p>2</p>
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа №12: Выполнение домашней работы по теме 3.1 (по учебнику Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа, 10 -11.- М.: Просвещение, 2012)</p>	<p>6</p>	<p>2</p>
<p>2 семестр</p>		<p>153</p>	
<p>Тема 3.1. Тригонометрические функции числового аргумента</p>	<p>Практические занятия: П.р. 29-30. Преобразование тригонометрических выражений с помощью удвоенного и половинного аргумента П.р.31. Преобразование тригонометрических выражений с помощью синуса</p>	<p>2 1</p>	<p>2</p>

	(косинуса) суммы и разности.		
Тема 3.2 Тригонометрические функции и её свойства.	Содержание учебного материала: Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формуле одной переменной через другие. Ознакомление с определением функции, формулирование его. Нахождение области определения и области значений функции. Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум. Выполнение преобразований графика функции.	23	
	Теоретические занятия: 22. Тригонометрические функции и их графики. 23. Функции и их графики. Преобразование графиков 24. Четные и нечетные функции. 25. Периодические функции. 26. Возрастание и убывание функций. 27. Экстремумы функции 28. Исследование функций. 29. Исследование тригонометрических функций.	1 1 1 1 1 1 1 1	2
	Практические занятия: Пр. р. 32-33. Построение графиков функций Пр. р.34. Исследование функции на чётность и нечетность. Пр. р.35-36. Исследование функции на возрастание и убывание Пр. р.37-38. Исследование функции	2 1 2 2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №13: Выполнение домашней работы по теме 3.2. (по учебнику Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа, 10 -11.- М.: Просвещение, 2012).	6	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №14: Доклад по теме: «Сложение гармонических колебаний»	2	3

<p>Тема 3.3. Тригонометрические уравнения, неравенства.</p>	<p>Содержание учебного материала: Определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа. Нахождение значений обратных тригонометрических функций с помощью таблиц и калькулятора. Формулы решения простейших тригонометрических уравнений. Частные решения этих уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, однородные и решаемые с помощью различных формул тригонометрии. Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств. Решение тригонометрических уравнений и неравенств различными методами. Решение систем уравнений.</p>	<p>37</p>	
	<p>Теоретические занятия: 30. Арксинус, арккосинус. 31. Арктангенс, арккотангенс. 32. Тригонометрическое уравнение вида $\sin x = a$. 33. Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\sin x = a$. 34. Тригонометрическое уравнение вида $\cos x = a$ 35. Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\cos x = a$ 36. Тригонометрическое уравнение вида $\operatorname{tg} x = a$. 37. Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$. 38. Тригонометрическое уравнение вида $\operatorname{ctg} x = a$. 39. Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\operatorname{ctg} x = a$ 40. Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной 41. Решение тригонометрических уравнений методом замены переменной 42. Решение систем тригонометрических уравнений. 43. Решение систем тригонометрических уравнений методом подстановки 44. Решение простейших тригонометрических неравенств вида $\sin x \leq (\geq) a$, $\cos x \leq (\geq) a$ 45. Решение простейших тригонометрических неравенств вида $\operatorname{tg} x \leq (\geq) a$, $\operatorname{ctg} x \leq (\geq) a$ 46. Решение тригонометрических неравенств 47. Решение тригонометрических неравенств (с помощью замены переменной) 48. Решение тригонометрических неравенств с помощью формул тригонометрии</p>	<p>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</p>	<p>2</p>

	<p>Практические занятия: Пр. р.39-40.Решение простейших тригонометрических уравнений. Пр. р.41-42.Решение тригонометрических уравнений (замена переменной) Пр. р.43.Решение тригонометрических уравнений (понижение степени) Пр. р.44-45. Решение тригонометрических неравенств Пр. р.46. Решение систем уравнений</p>	2 2 1 2 1	2
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа №15: Выполнение домашней работы по теме 3.3. (по учебнику Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа, 10 -11.- М.: Просвещение, 2012).</p>	6	2
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа №16 Реферат «Графическое решение уравнений и неравенств»</p>	2	3
	<p>Контрольная работа № 2 по теме « Решение тригонометрических уравнений и неравенств»</p>	2	3
Раздел 4. Начала математического анализа		62	2,3
Тема 4.1. Последовательности Производная.	<p>Содержание учебного материала: Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. Ознакомление с понятием предела последовательности. Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Ознакомление с понятием производной. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их. Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной. Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой. Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.</p>	31	

	<p>Теоретические занятия: 49.Последовательности. Понятие о пределе. Касательная к графику функции. 50.Определение производной. Вычисление производной по определению. 51.Правила вычисления производных. 52.Производная сложной функции. 53.Производные тригонометрических функций. 54.Применение непрерывности функции. Метод интервалов. 55.Признак возрастания ,убывания функции. 56.Критические точки функции, максимумы и минимумы 57.Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции</p>	1 1 1 1 1 1 1 1	2
	<p>Практические занятия: Пр. р.47-48. Вычисление производной степенной функции Пр. р.49-50.Вычисление производной по правилам суммы и произведения Пр. р.51.Вычисление производной по правилу частного Пр. р.52.Вычисление производной сложной функции Пр. р.53. Производная тригонометрических функций Пр. р.54-55. Нахождение наибольшего и наименьшего значения на отрезке.</p>	2 2 1 1 1 2	2
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа №17: Выполнение домашних заданий по теме 4.1 (по учебнику Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа, 10 -11.- М.: Просвещение, 2012)</p>	13	2
Тема 4.2. Первообразная.	<p>Содержание учебного материала: Формирование понятия первообразной через понятие производной. Основное свойство первообразной . Правила нахождения первообразной . Ознакомление с геометрическим смыслом первообразной. Площадь криволинейной трапеции . Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.</p>	31	
	<p>Теоретические занятия: 58.Определение первообразной. 59.Основное свойство первообразной. 60.Правила нахождения первообразных. 61.Нахождение общего вида первообразных функции 62.Площадь криволинейной трапеции. 63.Вычисление площади криволинейной трапеции</p>	1 1 1 1 1 1	2

	<p>Практические занятия: Пр. р.56-57. Вычисление первообразных по определению. Пр. р.58-59 .Правила вычисления первообразных . Пр. р.60 .Нахождение первообразных функции, график которой проходит через точку Пр. р.61-62.Вычисление площади криволинейной трапеции по готовым чертежам. Пр. р.63-64 Вычисление площади криволинейной трапеции.</p>	2 2 1 2 2	2
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа №18: Выполнение домашних заданий по теме 4.2(по учебнику Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа, 10 - П.- М.: Просвещение, 2012)</p>	14	2
	<p>Контрольная работа №3 по разделу: «Начала математического анализа»</p>	2	3
Раздел 5. Интеграл, применение интеграла		28	2,3
Тема 5.1 Интеграл и его применение.	<p>Содержание учебного материала: Ознакомление с понятием интеграла. Изучение правила вычисления интеграла и теоремы Ньютона— Лейбница. Вычисление интегралов. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей. Понятие о дифференциальном уравнении. Способы решения дифференциальных уравнений.</p>	28	
	<p>Теоретические занятия: 64.Понятие об интеграле. 65.Вычисление интеграла 66.Формула Ньютона - Лейбница. 67.Вычисление интеграла с помощью формулы Ньютона - Лейбница 68.Вычисление площади фигуры с помощью интеграла 69.Вычисление объёма с помощью интеграла 70.Применение интеграла при решении задач 71.Понятие о дифференциальном уравнении</p>	1 1 1 1 1 1 1	2
	<p>Практические занятия: Пр.р.65-66. Вычисление интеграла Пр.р.67-68 Вычисление площади трапеции. Пр.р.69-72. Вычисление объёма. Пр. р.73. Решение дифференциальных уравнений.</p>	2 2 4 1	2

	Внеаудиторная самостоятельная работа №19: Выполнение домашних заданий по теме 5.1(по учебнику Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа, 10 - П.- М.: Просвещение, 2012)	10	2
	Контрольная работа № 4 по разделу : « Интеграл и его применение».	1	3
3 семестр		115	
Раздел 6. Корни, степени, логарифмы. Показательная и логарифмическая функции		84	2,3
Тема 6.1. Обобщение понятия степени. Иррациональные уравнения.	Содержание учебного материала: Ознакомление с понятием корня n -й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Формулирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Ознакомление с понятием степени с действительным показателем. Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства. Записывание корня n -й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства.	16	
	Теоретические занятия: 72.Корень n -степени 73.Свойства корня n -степени 74.Иррациональные уравнения. 75.Степень с рациональным показателем.	1 1 1 1	2
	Практические занятия: Пр. р.74-75.Свойства корня Пр. р.76-77.Решение иррациональных уравнений. Пр. р.78-79.Вычисление примеров на степень с рациональным показателем.	2 2 2	2

	Пр. р.80 .Решение примеров на свойства степени с рациональным показателем	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа №20: Выполнение домашних заданий по теме 6.1 (по учебнику Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа, 10 -11.- М.: Просвещение, 2012)	5	2
Тема 6.2. Показательная функция.	Содержание учебного материала: Введение показательной функции. График показательной функции .Основные свойства показательной функции, их обоснование. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Решение показательных уравнений и неравенств. Системы показательных уравнений и способы их решения.	24	
	Теоретические занятия: 76.Показательная функция. 77.Свойства показательной функции 78.Решение простейших показательных уравнений. 79.Решение показательных уравнений. 80.Решение простейших показательных неравенств. 81.Решение показательных неравенств. 82.Решение систем уравнений.	1 1 1 1 1 1 1	2
	Практические занятия: Пр. р.81-82 Свойства показательной функции. Пр. р.83-84 Решение простейших показательных уравнений. Пр. р.85-86 Решение показательных уравнений различными методами Пр. р.87-88. Решение простейших показательных неравенств Пр. р.89-90. Решение показательных неравенств Пр. р.91. Решение систем показательных уравнений	2 2 2 2 2 1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №21: Выполнение домашних заданий по теме 6.2 (по учебнику Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа, 10 -11.- М.: Просвещение, 2012)	6	2
Тема 6.3. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала: Определение логарифма числа x по основанию a . Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Введение логарифмической функции как функции, обратной к показательной. Свойства графика логарифмической функции. Способы решения логарифмических уравнений и неравенств.	30	

	Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения.		
	Теоретические занятия: 83. Понятие логарифма. 84. Свойства логарифмов . 85. Вычисление логарифмов 86. Логарифмическая функция. 87. Решение простейших логарифмических уравнений . 88. Решение логарифмических уравнений. 89. Решение простейших логарифмических неравенств. 90. Решение логарифмических неравенств. 91. Решение систем логарифмических уравнений	1 1 1 1 1 1 1 1	2
	Практические занятия: Пр. р.92-93. Вычисление логарифмов по определению Пр. р.94-95. Вычисление логарифмов (свойства) Пр. р.96. Решение простейших логарифмических уравнений Пр. р.97-98. Решение логарифмических уравнений Пр. р.99. Решение простейших логарифмических неравенств. Пр. р.100-101. Решение логарифмических неравенств. Пр. р.102. Решение логарифмических систем уравнений.	2 2 1 2 1 2 1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №22: Выполнение домашних заданий по теме 6.3 (по учебнику Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа, 10 -11.- М.: Просвещение, 2012)	10	2
Тема 6.4. Производная показательной и логарифмической функции.	Содержание учебного материала: Производная и первообразная показательной и логарифмической функции. Приближённое вычисление значений степенной функции Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, нахождение первообразных функций.	14	
	Теоретические занятия: 92. Производная показательной функции. 93. Первообразная показательной функции. 94. Производная и первообразная логарифмической функции. 95. Степенная функция.	1 1 1 1	2

	<p>Практические занятия: Пр. р.103-104. Производная и первообразная показательной функции Пр. р.105-106. Производная и первообразная логарифмической функции.</p>	2 2	2
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа №23: Выполнение домашних заданий по теме 6.4. (по учебнику Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа, 10 -11.- М.: Просвещение, 2012)</p>	5	2
	<p>Контрольная работа №5 по разделу : «Корни, степени, логарифмы. Показательная и логарифмическая функции»</p>	1	3
Раздел 7.Элементы комбинаторики, теории вероятности и математической статистики		40	2,3
Тема 7.1. Элементы комбинаторики	<p>Содержание учебного материала: Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач. Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики</p>	19	
	<p>Теоретические занятия: 96.Общие правила комбинаторики: правило суммы 97.Общие правила комбинаторики: правило произведения. 98. Основные понятия комбинаторики: выборки элементов 99.Основные понятия комбинаторики: размещения 100. Основные понятия комбинаторики: размещения 101.Основные понятия комбинаторики: сочетания 102. Основные понятия комбинаторики: сочетания 103.Основные понятия комбинаторики: перестановки. 104. Основные понятия комбинаторики: перестановки 105.Формула бинома Ньютона. 106.Свойства биномиальных коэффициентов 107. Треугольник Паскаля.</p>	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2

	<p>Практические занятия: Пр. р.107-108.Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Пр. р.109 Разложение многочлена (Бином Ньютона)</p>	2 1	2
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа №24: Решение задач по комбинаторике. Дополнительные задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний.</p>	4	2
Тема 7.2. Теория вероятности и статистика.	<p>Содержание учебного материала: Понятие события, виды событий: достоверные /невозможные, равновозможные, несовместимые/ совместимые, элементарные, противоположные. Классическое определение вероятности, свойства вероятности события. Случайная величина, закон распределения случайной величины, дискретная/непрерывная случайная величина, частота абсолютная и относительная, полигон и гистограмма частот. Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, вариационный ряд, выборка, размах, среднее арифметическое, медиана, мода, среднее значение, математическое ожидание, отклонение от среднего значения, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Понятие о задачах математической статистики</p>	21(12+9)	
	<p>Теоретические занятия: 108.Понятие события. Виды событий. 109.Виды случайных событий 110.Классическое определение вероятности события 111.Статистическое определение вероятности события. 112.Теоремы сложения вероятностей событий. 113.Теоремы умножения вероятностей событий. 114.Понятие о независимости событий. 115.Дискретная случайная величина, закон её распределения. 116.Числовые характеристики дискретной случайной величины 117.Понятие о законе больших чисел</p>	1 1 1 1 1 1 1 1 1	2
	<p>Практические занятия: Пр. р.110-111. Решение задач на сложение и умножение вероятностей</p>	2	2

4 семестр		104	
Тема 7.2. Теория вероятности и статистика.	Теоретические занятия: 118. Представление данных(таблицы, диаграммы, графики) 119.Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое 120. Понятие о задачах математической статистики 121.Применение вероятностных методов.	1 1 1 1	2
	Контрольная работа №6 по разделу : «Элементы комбинаторики, теории вероятности и математической статистики».	1	3
	Внеаудиторная самостоятельная работа №25: Доклад «Средние значение и их применение в статистике»	4	3
Раздел 8. Многогранники и круглые тела		67	2,3
Тема 8.1. Призма	Содержание учебного материала: Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников. Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений. Характеристика и изображение сечения, развертки многогранников, вычисление площадей поверхностей. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач. Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач. Различные виды призм. Вычисление площади поверхности призмы.	8	
	Теоретические занятия: 122.Понятие многогранника. 123.Призма. Поверхность призмы.	1 1	2
	Практические занятия: Пр. р.112-113. Вычисление площади поверхности правильной призмы	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №26: Выполнение домашних заданий по теме 8.1. (по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия,	4	2

	10 - 11. - М.: Просвещение, 2012)		
Тема 8.2. Пирамида	Содержание учебного материала: Различные виды пирамид, перечисление их элементов и свойств. Изображение пирамид. Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений. Характеристика и изображение сечения, развертки многогранников, вычисление площадей поверхностей пирамиды. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.	9	
	Теоретические занятия: 124.Пирамида.Элементы пирамиды. 125.Правильная пирамида. Площадь поверхности 126.Усеченная пирамида. Элементы усеченной пирамиды. 127.Площадь поверхности усечённой пирамиды.	1 1 1 1	2
	Практические занятия: Пр. р.114-115.Вычисление поверхности пирамиды	2	2
	Контрольная работа № 7 по теме : «Многогранники»	1	3
	Внеаудиторная самостоятельная работа №27: Выполнение домашних заданий по теме 8.2. (по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия, 10 - 11. - М.: Просвещение, 2012)	2	2
Тема 8.3. Правильные многогранники	Содержание учебного материала: Понятие симметрии, виды симметрии. Различные виды правильных многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение правильных многогранников. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.	4	
	Теоретические занятия: 128.Симметрия в пространстве. 129.Понятие правильного многогранника	1 1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №28: Изготовление моделей правильных многогранников	2	3

Тема 8.4. Цилиндр	<p>Содержание учебного материала: Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств. Цилиндр, виды цилиндра. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей тел вращения .(цилиндра). Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения. Решение задач на построение сечений. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел. Проведение доказательных рассуждений при решении задач. Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел. Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи.</p>	5	
	<p>Теоретические занятия: 130.Цилиндр и его элементы. 131.Поверхность цилиндра.</p>	1 1	2
	<p>Практические занятия: Пр. п.116. Вычисление площади поверхности цилиндра, и его элементов.</p>	1	2
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа №29: Выполнение домашних заданий по теме 8.4. (по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия, 10- 11. - М.: Просвещение, 2012)</p>	2	2
Тема 8.5. Конус.	<p>Содержание учебного материала: Ознакомление с телом вращения -конус. Элементы конуса, виды конуса. Решение задач на построение сечений конуса. Решение задач на вычисление площадей поверхности конуса. Проведение доказательных рассуждений при решении задач.</p>	6	
	<p>Теоретические занятия: 132.Конус и его элементы. 133. Сечения конуса. 134.Площадь поверхности конуса 135.Усеченный конус.</p>	1 1 1 1	2
	<p>Практические занятия: Пр. п.117-118. Вычисление площади поверхности конуса.</p>	2	2
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа №30: Выполнение домашних заданий по теме 8.5. (по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия, 10- 11. - М.: Просвещение, 2012)</p>	2	2

Тема 8.6. Сфера, шар	Содержание учебного материала: Ознакомление с телом вращения- шар. Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере. Решение задач на построение сечений шара. Решение задач на вычисление площадей поверхности сферы. Проведение доказательных рассуждений при решении задач.	8	
	Теоретические занятия: 136.Сфера и шар, их сечения. 137.Касательная плоскость к сфере.	1 1	2
	Практические занятия: Пр. р.119 Вычисление площади поверхности сферы	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №31: Решение задач на нахождение площади сферы	4	2
	Контрольная работа№8 по теме : «Цилиндр, конус, шар».	1	3
Тема 8.7. Объём прямоугольного параллелепипеда	Содержание учебного материала: Ознакомление с понятиями объема фигур. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объема прямоугольного параллелепипеда.	5	
	Теоретические занятия: 138. Понятие объёма и его измерения. 139. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1 1	2
	Практические занятия: Пр. р.120.Вычисление объема прямоугольного параллелепипеда.	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №32: Выполнение домашних заданий по теме 8.7 (по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия, 10 - 11. - М.: Просвещение, 2012)	2	2
Тема 8.8. Объем прямой призмы и цилиндра.	Содержание учебного материала: Ознакомление с понятиями объема фигур призмы и цилиндра. Изучение теорем о вычислении объемов прямой призмы и цилиндра, решение задач на применение формул вычисления объемов.	5	
	Теоретические занятия: 40.Объем прямой призмы. Объем правильной призмы. 141.Объем цилиндра.	1 1	2

	Практические занятия: Пр. р.121.Вычисление объёмов призмы и цилиндра	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №33: Выполнение домашних заданий по теме 8.8 (по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия, 10 - 11. - М.: Просвещение, 2012)	2	2
Тема 8.9. Объем наклонной призмы, пирамиды	Содержание учебного материала: Ознакомление с понятиями объема фигур наклонной призмы и пирамиды. Изучение теорем о вычислении объемов наклонной призмы и пирамиды, решение задач на применение формул вычисления объемов.	5	
	Теоретические занятия: 142.Объем наклонной призмы. 143. Объем пирамиды	1 1	2
	Практические занятия: Пр. р.122.Вычисление объёма пирамиды	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №34: Выполнение домашних заданий по теме 8.9 (по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия, 10 - 11. - М.: Просвещение, 2012)	2	2
Тема 8.10.Объём конуса	Содержание учебного материала: Ознакомление с понятиями объема конуса. Изучение теорем о вычислении объемов конуса, решение задач на применение формул вычисления объемов.	5	
	Теоретические занятия: 144.Объём конуса. 145.Объем усечённого конуса	1 1	2
	Практические занятия: Пр. р.123. Вычисление объёма конуса	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №35: Выполнение домашних заданий по теме 8.10. (по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия, 10 - 11. - М.: Просвещение, 2012)	2	2
Тема 8.11. Объём шара и площадь сферы	Содержание учебного материала: Ознакомление с понятиями объема шара и его частей. Изучение теорем о вычислении объемов шара и его частей. Решение задач на применение формул вычисления объемов.	5	
	Теоретические занятия: 146.Объем шара	1	2

	147. Объем частей шара.	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа №36: Выполнение домашних заданий по теме 8.11 (по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия, 10 - 11. - М.: Просвещение, 2012)	2	2
	Контрольная работа №9 по теме: «Объемы тел»	1	3
Раздел 9. Координаты и векторы.		28	2,3
Тема 9.1. Векторы в пространстве	Содержание учебного материала: Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками. Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами. Применение теории при решении задач на действия с векторами.	15	
	Теоретические занятия: 148. Векторы в пространстве. 149. Равенство векторов. 150. Сложение и вычитание векторов 151. Сумма нескольких векторов. 152. Умножение вектора на число 153. Компланарные векторы. 154. Разложение вектора 155. Правило параллелепипеда	1 1 1 1 1 1 1 1	2
	Практические занятия: Пр. п.124-125. Задачи на сложение и вычитание векторов в пространстве. Пр. п.126-127. Задачи на умножение вектора на число	2 2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №37: Выполнение домашних заданий по теме 9.1 (по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия, 10 - 11. - М.: Просвещение, 2012)	3	2

Тема 9.2. Метод координат.	Содержание учебного материала: Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний. Симметрия, виды симметрии. Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.	13	
	Теоретические занятия: 156. Прямоугольная система координат в пространстве. 157. Координаты вектора и координаты точки 158. Простейшие задачи в координатах 159. Угол между векторами 160. Скалярное произведение векторов 161. Движения: симметрия, виды симметрии 162. Движения: параллельный перенос	1 1 1 1 1 1 1	2
	Практические занятия: Пр. р. №128-129. Задачи по теме «Скалярное произведение векторов» Пр. р. №130. Решение задач на симметрию	2 1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа №38: Выполнение домашних заданий по теме 9.2. (по учебнику Атанасян Л.С. Геометрия, 10 - 11. - М.: Просвещение, 2012)	3	
Итого	Максимальная нагрузка Из них аудиторная Практические занятия Самостоятельная работа обучающегося	456 304 142 152	

4. Условия реализации дисциплины

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики;

Оборудование учебного кабинета: Математика

Технические средства обучения:

Персональный компьютер преподавателя.

Наглядные пособия (плакаты, учебные таблицы, портреты выдающимися математиков и др.)

библиотечный фонд.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень) 10 класс.-М., 2014
2. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень) 11 класс.-М., 2014
3. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень) 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. -М., 2008
4. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень) 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. -М., 2012
5. ЭБС Издательский центр «Академия»

Дополнительные источники:

6. Колмагоров А.Н. Алгебра и начала анализа, 10-11.-М., 2012
7. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и углубленный уровни) 10-11 классы.-М., 2014
8. Алгебра. Ю.Н.Макарычев, 10 -11. – М.: Просвещение, 2002.
Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса. Б.М.Ивлев.- М: Просвещение, 2007.
9. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса. Б.М.Ивлев.- М.: Просвещение, 2007.
10. Алгебра и начала анализа. Задачник для 10 -11кл. А.Г.Мордкович. - 4 изд. - М.: Мнемозина, 2003.

Интернет ресурсы:

- www. 1 сентября.
- www. Карман для математика.
- www.ege.moipkxo.ru
- www.iipi.ru

-ege.edu.ru
-www.mioo.ru
-www.lseptember.ru
-www.math.ru
-www.allmath.ru

Примечание: Приобрести учебники

Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.- М., 2014.

Башмаков М.И. Математика Задачник: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования.- М., 2014.

Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб. -метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования.- М., 2015.

5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

5.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, контрольных работ, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

Результаты освоения дисциплины (предметные результаты)	Основные показатели оценки результата (знания, умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов освоения дисциплины
-Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, представление о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке	Уметь: - понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, уметь описывать явления реального мира на математическом языке.	Оценка в ходе устного опроса на вводном занятии
-представление о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать различные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Знать: -математические понятия моделей, процессов, явлений. -понятия о целых, действительных, рациональных, комплексных числах, корнях, логарифмах. Уметь: -строить математические теории; - вычислять логарифмы -преобразовывать алгебраические выражения -строить функции	Оценка в ходе устного опроса по теме 2.1,.9.1, 9.2 оценка выполнения практических работ №1,2,3,4,7,8,9,39,40,41,42,43,81,82, 103, 124,125, 128.
-Владение методами доказательства и алгоритмов решения, умение их применять,	Знать: -методы доказательства -простейшие тригонометрические алгоритмы решения	Оценка в ходе устного опроса по теме 1.3,3.3,2.1-2.7, оценка выполнения практических

<p>проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	<p>-алгоритмы решения</p> <p>Уметь:</p> <p>-строить доказательства решений, теорем</p> <p>-решать и применять алгоритмы в ходе решения задач.</p>	<p>работ.№3,4,5,19-22, 49-51,52,53,54-55, 65-66,67-68,74,75,92,93,94,95, 103,104</p>
<p>-Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств. Их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p>	<p>Знать:</p> <p>-методы решения рациональных, иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, систем уравнений.</p> <p>Уметь:</p> <p>-решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные, тригонометрические уравнения и неравенства, системы уравнений.</p> <p>-решать уравнения и неравенства графическим способом.</p>	<p>Оценка в ходе устного опроса по теме 1.3,3.3, 6.1-6.4</p> <p>оценка выполнения практических работ№3,4,5,31,32,37,38,41-43,44-46,74,75,76,77,78,79,80,83-86,87-90,91,96-98,99-102.</p> <p>оценка выполнения контрольной работы №2 Решение тригонометрических уравнений и неравенств .</p>
<p>-представление об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение и умение характеризовать поведение функции, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p>	<p>Знать:</p> <p>-об основных понятиях математического анализа, их свойствах.</p> <p>-понятие производной, ее физический, механический и геометрический смысл.</p> <p>- определение числовой последовательности и способы ее задания.</p> <p>Уметь:</p> <p>-характеризовать поведение функции</p> <p>-описывать функциональные зависимости</p> <p>-строить графики функций</p> <p>-использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.</p> <p>-применять определенный интеграл для нахождения площади криволинейной трапеции в физике и геометрии.</p> <p>- вычислять члены последовательности.</p>	<p>Оценка в ходе устного опроса по теме 1.3, 3.2. 4.1, 4.2, 5</p> <p>оценка выполнения практических работ №5, 17-18, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 41,42,43, 47,48,49,50,51,56,57,58-60,61,62,63,64, 65.66,67,68,69-72,73, 103,104,105,106</p> <p>контрольной работы №3 «Начала математического анализа», контрольной работы №4 «Интеграл и его применение.», контрольной работы №5 по разделу «Корни, степени, логарифмы. Показательная и логарифмическая функции».</p>
<p>-Владение основными</p>	<p>Знать:</p>	<p>Оценка в ходе устного опроса по теме</p>

<p>понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основные свойства; умение распознавать геометрические фигуры на чертежах; моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.</p>	<p>-основные понятия о плоских и пространственных геометрических фигурах, и свойствах. -преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия. -определения и развертки многогранников. -тела и поверхности вращения. -измерения в геометрии. Уметь: -распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и реальном мире. -применять изученные свойства геометрических фигур и формулы. -решать геометрические задачи, задачи с практическим содержанием. -преобразовывать пространства: параллельное проектирование</p>	<p>2.1-2.7. 7.1,7.2, 8.1-8.8, 9.1, 9.2 оценка выполнения практических работ №, 11, 12, 13,14, 15, 16,17, 18,19, 20,21,22,23,24,114,115,116,117,118,119, 120, 121,122, 123, 124-127, 128-130 Контрольной работы №1 Прямые и плоскости в пространстве, контрольной работы №7 по теме «Многогранники», контрольной работы № 8 по теме «Цилиндр, конус, шар», контрольной работы № 9 Объемы тел.</p>
<p>- представление о процессах и явлениях имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятности; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин</p>	<p>Знать: -основные понятия комбинаторики -классическое определение вероятности. Свойства вероятностей, теоремы о сумме вероятностей. -представление о числовых данных -свойства биномиальных коэффициентов Уметь: -решать задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний, на перебор вариантов, классическое определение вероятности. -решать прикладные задачи.</p>	<p>Оценка в ходе устного опроса по теме 7.1, 7.2 Оценка знаний при выполнении практических работ № 107,108,109,110,111. контрольной работы №6 по разделу «Элементы комбинаторики. Теории вероятности и математической статистики»</p>
<p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>		<p>Письменная практическая работа</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны выявлять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения.

Результаты (личностные и метапредметные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Личностные результаты		
Понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюция математических идей;	- демонстрация сформированности мировоззрения, -знание истории развития математики и математических идей.	Оценка устного опроса, творческих работ (рефераты, презентации, сообщения).
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	- демонстрация желания учиться; профессионально самосовершенствоваться	Оценка устного опроса, творческих работ(рефераты, презентации, сообщения).
-развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимой для будущей профессиональной деятельности	-умение развивать логическое мышление, воображение	Оценка устного и письменного опроса, самостоятельных и контрольных работ.
- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;	- умение применять полученные знания на практике, в смежных естетсвенно- научных дисциплинах, в повседневной жизни.	Оценка устного и письменного опроса, самостоятельных, практических и контрольных работ творческих работ (рефераты, презентации, сообщения).

метапредметные результаты		
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	- организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин; - умение планировать собственную деятельность; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; творческие работы (рефераты, презентации)
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	- демонстрация коммуникативных способностей; - умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности; - умение разрешить конфликтную ситуацию	Наблюдение за ролью обучающегося в группе;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач	Практические работы Конкурсы конференции Олимпиады Кейс-задачи
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач; - соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	Подготовка рефератов, докладов, использование электронных источников. Наблюдение за навыками работы в информационных сетях.

- Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	- демонстрация владения языковыми средствами.	Оценка устного опроса
---	---	-----------------------

