

Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СЫКТЫВКАРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ имени И.А. КУРАТОВА»

Копия верна

Общеобразовательный цикл

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 Математика Для студентов, обучающихся по специальности/профессии

49.02.02 Адаптивная физическая культура (углубленная подготовка)

Сыктывкар, 2021

Рабочая программа образовательной учебной дисциплины «<u>МАТЕМАТИКА</u>» предназначена для реализации **общеобразовательного цикла** программы подготовки специалистов среднего звена/программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

код	наименование специальности/профессии
49.02.02	Адаптивная физическая культура

(программа подготовки специалистов среднего звена углубленной подготовки/ программа подготовки квалифицированных рабочих и служащих)

Разработчики

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1	Терентьева Анфиса Васильевна	без категории	преподаватель
2			

[вставить фамилии и квалификационные категории разработчиков]

Рекомендована

ПЦК преподавателей информатики, математики с методикой преподавания и физики

Протокол № 7 от «28» мая 2021 г.

Председатель ПЦК

О.В. Кузьчуткомова

Рекомендована

научно-методическим советом ГПОУ «Сыктывкарский гуманитарно-педагогический колледж имени И.А. Куратова» Протокол № 6 от «9» июня 2021 г.

Председатель совета

. М.П. Герасимова

Содержание

1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	8
3.	Условия реализации учебной дисциплины	20
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	23
5.	Примерная тематика индивидуальных проектов	30

1. ПАСПОРТ

рабочей программы учебной дисциплины

1					
M	ат	2 M	ат	иі	เล

[название дисциплины в соответствии в соответствии с ФГОС СОО]

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования, утвержденному приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480)).

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.), и 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 или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Программа учебной дисциплины «Математика» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, виды самостоятельных работ, тематику творческих заданий (рефератов, докладов, индивидуальных проектов и т. п.), учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа реализуется в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) и изучается в общеобразовательном цикле.

Данная учебная дисциплина входит в состав БАЗОВЫХ дисциплин общеобразовательного цикла ППССЗ.

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

Рабочая программа учебной дисциплины ориентирована на достижение следующих целей:

- 1. обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- 2. обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- 3. обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- 4. обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- 1. сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- 2. понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- 3. развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- 4. 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;
- 5. 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;
- 6. готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- 7. готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8. отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- 1. 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;
- 2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3. 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;

- 4. 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;
- 5. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 6. владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- 8. целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- 1. сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- 2. сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3. владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4. 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;
- 5. сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6. владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; 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;
- 7. сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8. владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

по специальности	49.02.02	Адаптивная физич	неская культу	ура	
		всего часов	234	в том числе	
максимальной учебно	й нагрузки обучак	ощегося	234	часов, в том	и числе
обязательной аудитор	ной учебной нагру	узки обучающегося		156	часов,
	самостоя	тельной работы обу	чающегося	78	часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

No.	Вид учебной работы	Объем
		часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
	в том числе:	
2.1	лабораторные и практические работы	116
2.2	лекции	40
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
	в том числе:	
3.1	индивидуальный исследовательский проект	+
	Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии	
	Итоговая аттестация в форме: экзамен (письменный)	
	Итого	234

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

МАТЕМАТИКА

Наименование дисциплины

	Наименование разделов и тем		
	Содержание учебного материала: лекции, семинарские		
Номер разделов и	(практические) занятия; лабораторные и контрольные	Объем	Уровень
тем	работы; самостоятельная работа обучающихся	часов	освоения
	работы; самостоятельная работа боучающихся (если предусмотрены)		
1	2	3	4
	Введение		1
Лекции		2	
Содержание учебного	материала		
1 Математика в н	ауке, технике, экономике, информационных технологиях и		1
практической дея	тельности.		1
1	вения математики в учреждениях начального и среднего		1
² профессионального			1
Раздел 1.	Развитие понятия о числе	8+4	
Тема 1.1.	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	3	
Лекции		1	
Содержание учебного	материала		
	вечные десятичные дроби, рациональное число		1
	исло, множество действительных чисел		2
Практические			
занятия		1	
Самостоятельная	V		
работа студентов	Множество действительных чисел, примеры	1	
Тема 1.2.	Приближенные вычисления	3	
Содержание учебного			
	ближениями действительных чисел		3
Практические			
занятия		2	
Самостоятельная			
работа студентов	Округление, погрешности, правила (решение примеров)	1	
Тема 1.3.	Комплексные числа	3	
Лекции		1	
Содержание учебного	материала		
1 Определение комп	лексного числа, действительная и мнимая части		2
2 Равные и комплекс	но-сопряженные комплексные числа		2
3 Действия над комп	лексными числами		3
Практические		1	
занятия		1	
Самостоятельная	Решение примеров	1	
работа студентов	• •	1	
Тема 1.4.	Решение задач	3	
Содержание учебного	материала		
1 Действия над комп	лексными числами		2,1
Практические		2	
занятия			
Самостоятельная	Решение примеров	1	
работа студентов		1	
Раздел 2.	Корни, степени и логарифмы	20+7	
Тема 2.1.	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	5	
Лекции	22222	1	
Содержание учебного	материаца		
содержание ученного	митеричи		I

Подкоренное выражение, показатель корня; свойства 3 3 Армфиетический корень 3 3 3 3 Армфиетический корень 3 3 3 3 3 3 3 3 3	1 Определение корня	л п-й степени		1
За Практический корель 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1				
Практические завития 1		•		
Заватия Дамостоятельная работа студентов Дамостоятельная Дамостоятельная работа студентов Дамостоятельная		Орень		<u> </u>
Тема 2.2 Свойства стелент в степень из числа и применение свойств при попске значения выражения и тисла и применение свойств при попске значения выражения и тисле значения выражения их свойства 1			3	
Тема 2.2 Следежание учебного материала 1 Следежание учебного материала 2 Самоствотиствовная работа студентов 1 Следежание учебного материала 3 Самоствотиствовная работа студентов 2 Самоствов 2 Самоствов 3		Изрпанациа кория в й стапаци из писла и приманациа свойств при		
Тема 2.2 Степень с рациональными и действительными показателями, их свойства 1 1 1 1 1 1 1 1 1				
Лекции Содержание учебного материала 1 Подитические долержание и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмы и. Подитические долержание учебного материала 1 Подитические долержание учебного материала 2 1 Подитические долержание учебного материала 1 Подитические долержание учебного материала 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1		*		
Пекции Содержание учебного материала 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 ema 2.2.	•	6	
Содержание учебного материала 2 2 2 2 2 2 2 2 2	Полити	их своиства	1	
1 Степень с дробным показателем 2 2 Свойства степеней 2 3 Операции возведения в степень для любых числовых множеств 3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Вычисление значений выражений, содержащих степени 2 Темди 1 Солержание учебного материала 2 1 Основное погарифмическое тожлество 2 2 Определение логарифма числа 2 1 Рактические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Нахождение логарифма числа, применение тожлества 1 Тема 2.4 Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с датогарифмами. Переход к новому основанию 5 Лекци 1 Солержание учебного материала 2 1 Понятические занятия 2 2 2 Десятичный и натуральный логарифмы 2 2 1 Понятические занятия 3 3 2 Практические занятия 3 3 2 Преобразование выражений 1 4 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и догарифмических выражений 3	Лекции		1	
2 Свойства степеней 2 3 Операции новодения в степень для любых числовых множеств 3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Вычисление значений выражений, содержащих степени 2 Тема 2.3 Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество 4 Солержание учебного материала 2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 2 Практические занятия 1 Солержание учебного материала 1 Повятие числа е 2 Ослержание учебного материала 5 Попятие числа е 2 Деситичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию 2 Ослержание учебного материала 2 Попятие числа е 2 Деситичный и натуральный логарифмы 2 Занятия 3 Самостоятельная работа студентов 4 практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов 1 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмические				
3 Перактические занятия 3 3 3 3 3 3 3 3 3	•			
Практические занятия Вычисление значений выражений, содержащих степени 2	 			
Занятия Заработа студентов Вычисление значений выражений, содержащих степени 2 Тема 2.3. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество 4 Содержание учебного материала 1 1 Основное логарифмическое тождество 2 2 Определение логарифма числа 2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Нахождение логарифма числа, применение тождества 1 Тема 2.4 Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмам. Переход к новому основанию 5 Лекции 1 1 Солержание учебного материала 2 1 Понятие числа е 2 2 Десятичный и натуральный логарифмы 2 3 Свойства погарифмы 2 4 Формула перехода к новому основанию 3 Практические занития 3 Самостоятельная работа студентов и формулы 4 Солержание учебного материала 1 1 Преобразование выражений 3 1 Преобразование выражений 4 2 Преобразование рашональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмические занятия 3		ия в степень для любых числовых множеств		3
Ванятия Ванические вание значений выражений, содержащих степени 2 Ванисление значение значение 2 Определение логарифмическое тождество 2 Содержащие учебного материала 1 Ванисление значивами. Ванисление значение занятия 2 Ванисление значение значение значение занятия 3 Ванисление значение значение значение занятия 3 Ванисление значение значение значение занятия 3 Ванисление значение зн	Практические		3	
Вычисление значении выражении, содержащих степени 2			3	
Тема 2.3. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество 4 Ослержание учебного материала 1 1 Основное логарифмическое тождество 2 2 Определение логарифма числа 2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Нахождение логарифма числа, применение тождества 1 Тема 2.4 Лесятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию 5 Лекции 1 1 Солержание учебного материала 1 1 Понятие числа е 2 2 Десятичный и натуральный логарифмы 2 3 Свойства логарифмов 2 4 Формула перехода к новому основанию 3 Практические занятия 3 Занятия 3 Солержание учебного материала 1 1 Основные свойства 1 2 Преобразование выражений 3 3 Практические занятия 4 3 Пробразование учебного материала 1 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и догарифмических выраж	Самостоятельная	Вышисление знанений выражений солержания степени	2	
Лекции	работа студентов		2	
Лекции	Тема 2.3.	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество	4	
1 Основное логарифмическое тождество 2 2 Определение логарифма числа 2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Нахождение логарифма числа, применение тождества 1 Тема 2.4 Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию 5 Поктии 1 1 Солержание учебного материала 2 1 Понятие числа е 2 2 Десятичный и натуральный логарифмы 2 3 Свойства логарифмов 2 4 Формула перехода к новому основанию 3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов и формулы Упражнения по нахождению логарифмов с применением свойств работа студентов и формулы 1 Тема 2.5. Преобразование выражений 6 Солержание учебного материала 1 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 1 Самостоятельная	Лекции		1	
1 Основное логарифмическое тождество 2 2 Определение логарифма числа 2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Нахождение логарифма числа, применение тождества 1 Тема 2.4 Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию 5 Поктии 1 1 Солержание учебного материала 2 1 Понятие числа е 2 2 Десятичный и натуральный логарифмы 2 3 Свойства логарифмов 2 4 Формула перехода к новому основанию 3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов и формулы Упражнения по нахождению логарифмов с применением свойств работа студентов и формулы 1 Тема 2.5. Преобразование выражений 6 Солержание учебного материала 1 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 1 Самостоятельная	Содержание учебного	материала		
2 Определение логарифма числа 2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Нахождение логарифма числа, применение тождества 1 Тема 2.4 Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию 5 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие числа е 2 2 Десятичный и натуральный логарифмы 2 3 Свойства логарифмов 2 4 Формула перехода к новому основанию 3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов и формулы и формулы и формулы и формулы пероната 6 Содержание учебного материала 1 1 Преобразование выражений 3 Практические занятия 3 Содержание учебного материала 4 Практические занятия 4 Сомостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе работа студентов 2 Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Самостоятельная работы Прямые и плоскости				2
Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Нахождение логарифма числа, применение тождества 1 Тема 2.4 Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию 5 Лекции 1				
Занятия Самостоятельная работа студентов Нахождение логарифма числа, применение тождества 1 Лекции 5 Понятие числа е до Десятичный и натуральный логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию 5 1 Понятие числа е до Десятичный и натуральный логарифмы 2 2 Десятичный и натуральный логарифмы 2 3 Свойства логарифмов 2 4 Формула перехода к новому основанию 3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов и формулы 1 Тема 2.5. Преобразование выражений 6 Содержание учебного материала 1 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов 1 Контрольная работа студентов Контрольная работа №1 1 Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Контрольная работы Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14-6 Тема 3.1.		mpina mena		
Самостоятельная работа студентов Нахождение логарифма числа, применение тождества 1 Тема 2.4 Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие числа е 2 2 Десятичный и натуральный логарифмы 2 3 Свойства логарифмов 2 4 Формула перехода к новому основанию 3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Упражнения по нахождению логарифмов с применением свойств и формулы 1 Тема 2.5. Преобразование выражений 6 Солержание учебного материала 1 1 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов 1 Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Аксиомы стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (о	^		2	
работа студентов Нахождение логарифма числа, применение тождества 1 Лекции 1 Понятие числа е 2 2 Десятичный и натуральный логарифмы 2 3 Содержание учебного материала 2 4 Формула перехода к новому основанию 3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Упражнения по нахождению логарифмов с применением свойств и формулы 1 Тема 2.5. Преобразование выражений 6 Содержание учебного материала 1 1 Основные свойства 1 2 Преобразование выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов 1 Контрольная работа к контрольной работе работа студентов 2 Контрольная работа к контрольной работе работа студентов 1 Контрольная работа к трямые и плоскости в пространстве 14-6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (определение, основные фигуры) 2				
Тема 2.4 Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие числа е 2 2 Десятичный и натуральный логарифмы 2 3 Свойства логарифмов 2 4 Формула перехода к новому основанию 3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов и формулы 1 Тема 2.5. Преобразование выражений Содержание учебного материала 1 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Контрольной работе работа студентов Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 1 1 <t< td=""><td></td><td>Нахождение логарифма числа, применение тождества</td><td>1</td><td></td></t<>		Нахождение логарифма числа, применение тождества	1	
Тема 2.4 логарифмами. Переход к новому основанию 5 Лекции 1 Понятие числа е 2 2 Десятичный и натуральный логарифмов 2 3 Свойства логарифмов 2 4 Формула перехода к новому основанию 3 Практические занятия Упражнения по нахождению логарифмов с применением свойств и формулы 1 Тема 2.5. Преобразование выражений 6 Содержание учебного материала 1 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Сомостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе работы 2 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (определение, основные фигуры) 2	раобта студентов	π		
Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие числа е 2 2 Дсеятичный и натуральный логарифмы 2 3 Свойства логарифмов 2 4 Формула перехода к новому основанию 3 Практические занятия 3 Тема 2.5. Преобразование выражений 6 Содержание учебного материала 1 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов 2 Бконтрольные работы Контрольная работа к контрольной работе 2 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: А1, А2, А3) 2	Тема 2.4		5	
Содержание учебного материала 1 Понятие числа е 2 2 Десятичный и натуральный логарифмы 2 3 Свойства логарифмов 2 4 Формула перехода к новому основанию 3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Упражнения по нахождению логарифмов с применением свойств и формулы 1 Тема 2.5. Преобразование выражений 6 Содержание учебного материала 1 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов 4 Контрольные работы Контрольные работы 2 Контрольные работы Контрольные работы 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 1 Лекции 1 Пердмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: A1, A2, A3) 2	Похитичес	логарифмами. Перехоо к новому основанию	1	
1 Понятие числа е 2 2 Десятичный и натуральный логарифмы 2 3 Свойства логарифмов 2 4 Формула перехода к новому основанию 3 Практические занятия Самостоятельная работа студентов Упражнения по нахождению логарифмов с применением свойств и формулы 1 Тема 2.5. Преобразование выражений 6 Содержание учебного материала 1 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов 4 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 1 Преджет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: A1, A2, A3) 2			1	
2 Десятичный и натуральный логарифмов 2 3 Свойства логарифмов 2 4 Формула перехода к новому основанию 3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов и формулы 1 Тема 2.5. Преобразование выражений 6 Солержание учебного материала 1 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе работа студентов 2 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксномы стереометрии 4 Лекции 1 1 Солержание учебного материала 2 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: A1, A2, A3) 2	1 .	материала		
3 Свойства логарифмов 2 4 Формула перехода к новому основанию 3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов и формулы Упражнения по нахождению логарифмов с применением свойств и формулы 1 Тема 2.5. Преобразование выражений 6 Солержание учебного материала 1 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов 1 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Поедмен стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: А1, А2, А3) 2				
4 Формула перехода к новому основанию 3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов и формулы Упражнения по нахождению логарифмов с применением свойств и формулы 1 Тема 2.5. Преобразование выражений 6 Содержание учебного материала 1 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов 2 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 1 1 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: A1, A2, A3) 2				
Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов работа студентов Упражнения по нахождению логарифмов с применением свойств и формулы 1 Тема 2.5. Преобразование выражений 6 Содержание учебного материала 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 2 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: А1, А2, А3) 2				
занятия 3 Самостоятельная работа студентов Упражнения по нахождению логарифмов с применением свойств и формулы 1 Тема 2.5. Преобразование выражений 6 Содержание учебного материала 1 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 2 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: А1, А2, А3) 2	4 Формула перехода	к новому основанию		3
Самостоятельная работа студентов Упражнения по нахождению логарифмов с применением свойств и формулы 1 Тема 2.5. Преобразование выражений 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: А1, А2, А3) 2	Практические		3	
работа студентов и формулы 1 Тема 2.5. Преобразование выражений 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: А1, А2, А3) 2	занятия		3	
Тема 2.5. Преобразование выражений Содержание учебного материала 6 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе работа студентов 2 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 1 1 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: А1, А2, А3) 2	Самостоятельная	Упражнения по нахождению логарифмов с применением свойств	1	
Содержание учебного материала 1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Разел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 1 2 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: A1, A2, A3) 2	работа студентов	и формулы	1	
1 Основные свойства 1 2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе работы контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: А1, А2, А3) 2	Тема 2.5.	Преобразование выражений	6	
2 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе работы 2 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: А1, А2, А3) 2	Содержание учебного	материала		
Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: A1, A2, A3) 2	1 Основные свойства	a a constant of the constant o		1
Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: A1, A2, A3) 2	2 Преобразование ра	циональных, иррациональных, степенных, показательных и		2
Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе работа студентов 2 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве пема 3.1. 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: А1, А2, А3) 2				3
Занятия 4 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: A1, A2, A3) 2				
Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе работа студентов 2 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: А1, А2, А3) 2	-		4	
работа студентов 2 Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: А1, А2, А3) 2		Полготовка к контрольной работе		
Контрольные работы Контрольная работа №1 1 Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: А1, А2, А3) 2		Tion of tolking a non-position parolic	2	
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве 14+6 Тема 3.1. Аксиомы стереометрии Лекции 1 1 Содержание учебного материала 1 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: A1, A2, A3) 2		Kouthoulugg nahota Not	1	
Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: A1, A2, A3) 2				
Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: A1, A2, A3) 2		· · · · · ·		
Содержание учебного материала 2 1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: A1, A2, A3) 2		Аксиомы стереометрии		
1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры) 2 2 Аксиомы стереометрии (основные: A1, A2, A3) 2			1	
2 Аксиомы стереометрии (основные: A1, A2, A3)2		•		
3 Теоремы №1, №2 (следствия из аксиом)				
	3 Теоремы №1, №2 (следствия из аксиом)		2

Пп	актические			
1 ^	нятия		2	
	мостоятельная	Основные аксиомы, теоремы+простейшие задачи		
	бота студентов	ovinosissis, reopensis inpoerensis sugar in	1	
1	Тема 3.2.	Параллельность в пространстве	4	
Ле	кции		1	
Co	держание учебного	материала		
	·	ямых в пространстве: определение и теорема (о параллельных		
1		пересечении плоскости параллельными прямыми), теорема		2
2		ямой и плоскости: определение, взаимное расположение прямой и (признак параллельности прямой и плоскости)		2
	_	прямые, взаимное расположение двух прямых в пространстве, угол		
3	между двумя прямн			2
4	Параллельность пл	оскостей: определение, теорема (признак параллельности двух		2
Пп	актические	гва параллельных плоскостей		
_	актические нятия		2	
	мостоятельная	Основные определения и теоремы, задачи	1	
pa	бота студентов		1	
	Тема 3.3.	Перпендикулярность в пространстве	6	
	кции		1	
	держание учебного			
1		ть прямой и плоскости: определение, теоремы (2), признак		2
		ти прямой и плоскости (теорема)		
2		аклонные (определения, замечания, теорема о трех		2
		угол между прямой и плоскостью		
3	* *	хулярности двух плоскостей: определение, теорема		2
4		раллелепипед: определение, свойства, теорема		3
_	актические		3	
	РИТРИ	T		
	мостоятельная	Теорема о трех перпендикулярах, нахождение значений	2	
pac	бота студентов	наклонных и их проекций (задачи) Решение задач	5	
Co	держание учебного	' '	5	
1		ть прямой и плоскости, перпендикуляр и наклонные		2,1
$\perp = \perp$	актические	ть прямой и плоскости, перпендикуляр и наклонные		2,1
_	актические нятия		3	
	мостоятельная	Подготовка к контрольной работе		
	бота студентов	подготовка к контрольной расоте	2	
_	нтрольные работы	Контрольная работа №2	1	
	здел 4.	Основы тригонометрии	16+9	
	Тема 4.1.	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус,		
		косинус, тангенс и котангенс числа	3	
Co	держание учебного			
1	Понятие единичной	й окружности		1
2	Определение радиа	на		2
3	Формула перевода	градусной меры угла в радианную и обратно		3
4	Вращательное двих			2
5		а, косинуса, тангенса и котангенса числа		1
6	Знаки тригонометр	10		3
7		григонометрических функций углов		2
_	актические		2	
	R ИТ R Н		_	
	мостоятельная бота студентов	Примеры по поиску радианной и градусной меры угла, вычисление значений тригонометрических выражений	1	
1	Тема 4.2	Основные тригонометрические тождества, формулы	_	
		приведения	5	

Лекции		1	
Содержание учебного	материала	-	
	иетрическое тождество		1
	і (функции одного угла)		1
1 1 7	вных формул (нахождение тригонометрических функций по		
значению одной фу			3
1.0	ия. Алгоритм преобразований		2
Практические		_	
занятия		2	
Самостоятельная	Нахождение значений тригонометрических функций по		
работа студентов	известным трем и углу	2	
Тема 4.3	Формулы тригонометрии	5	
Лекции		1	
Содержание учебного	материала		
	разности двух углов		2
	аргумента, половинного аргумента		2
3 Формулы суммы и			2
Практические	pusitourii функціні		
занятия		2	
Самостоятельная			
работа студентов	Упростить выражения с применением формул	2	
Тема 4.4	Преобразования простейших тригонометрических выражений	5	
Содержание учебного			
	сложных задач с применением рассмотренных формул		3
Практические	оложивих зада го применением рассилогронивих формух		
занятия		3	
Самостоятельная			
работа студентов	Упростить выражения с применением формул	2	
	Апианича апилаанича апиландана пиада Правтайнича		
1 ema 4.5	LANKCUHVC. ANKKOCUHVC. ANKTAHTEHC 9UCHA HIDOCTEUHIUE I		
Тема 4.5	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	6	
	тригонометрические уравнения и неравенства.		
Лекции	тригонометрические уравнения и неравенства.	6	
Лекции Содержание учебного политика	тригонометрические уравнения и неравенства. материала		
Лекции Содержание учебного 1 Понятие обратных	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс,		2
Лекции Содержание учебного за понятие обратных арккотангенс числа	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а		
Лекции Содержание учебного за принатие обратных арккотангенс числа 2 Простейшие тригон способы решения	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а а нометрические уравнения, частные случаи		2
Лекции Содержание учебного в понятие обратных арккотангенс числа 2 Простейшие тригон д Способы решения	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением		
Лекции Содержание учебного за понятие обратных арккотангенс числа 2 Простейшие тригов диничной окружное	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением	1	2
Лекции Содержание учебного за Понятие обратных арккотангенс числа 2 Простейшие тригов делиничной окружна практические	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением		2
Лекции Содержание учебного запражние обратных арккотангенс числа Простейшие тригов делиничной окружнитические занятия	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением ости	3	2
Лекции Содержание учебного ратных арккотангенс числа ратных арккотангенс числа Способы решения единичной окружного данятия Самостоятельная	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением ости Простейшие тригонометрические уравнения ,подготовка к	1	2
Лекции Содержание учебного заркнотанген обратных арккотангенс числа 2 Простейшие тригон синичной окружно окружно окружно окружно окружно окражтия Практические занятия Самостоятельная работа студентов	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением ости Простейшие тригонометрические уравнения ,подготовка к контрольной работе	3	2
Лекции Содержание учебного зарккотангенс числа арккотангенс числа 2 Простейшие тригов единичной окружно диничной окружно данятия Практические занятия Самостоятельная работа студентов Контрольные работы	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением ости Простейшие тригонометрические уравнения ,подготовка к контрольной работе Контрольная работа №3	3 2 1	2
Лекции Содержание учебного зарккотангенс числа арккотангенс числа до простейшие тригов вединичной окружно практические занятия Самостоятельная работа студентов Контрольные работы Раздел 5.	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением ости Простейшие тригонометрические уравнения ,подготовка к контрольной работе Контрольная работа №3 Функции и графики	3 2 1 14+10	2
Лекции Содержание учебного зарккотангенс числа арккотангенс числа 2 Простейшие тригов единичной окружно диничной окружно данятия Практические занятия Самостоятельная работа студентов Контрольные работы	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением ости Простейшие тригонометрические уравнения ,подготовка к контрольной работе Контрольная работа №3	3 2 1	2
Лекции Содержание учебного за понятие обратных арккотангенс числа 2 Простейшие тригов с пособы решения единичной окружно практические занятия Самостоятельная работа студентов Контрольные работы Раздел 5. Тема 5.1. Лекции	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением ости Простейшие тригонометрические уравнения ,подготовка к контрольной работе Контрольная работа №3 Функции и графики Функции и их графики	3 2 1 14+10 3	2
Лекции Содержание учебного зарккотангенс числа арккотангенс числа арккотангенс числа обратных арккотангенс числа обратения единичной окружно практические занятия Самостоятельная работа студентов Контрольные работы Раздел 5. Тема 5.1. Лекции Содержание учебного	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением ости Простейшие тригонометрические уравнения ,подготовка к контрольной работе Контрольная работа №3 Функции и графики Функции и их графики	3 2 1 14+10 3	2 3
Лекции Содержание учебного зарккотангенс числа арккотангенс числа допособы решения единичной окружно практические занятия Самостоятельная работа студентов Контрольные работы Раздел 5. Тема 5.1. Лекции Содержание учебного за Числовая функция,	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением ости Простейшие тригонометрические уравнения ,подготовка к контрольной работе Контрольная работа №3 Функции и графики Функции и их графики материала область определения, область значений	3 2 1 14+10 3	2 3
Лекции Содержание учебного по принятие обратных арккотангенс числа простейшие тригон диничной окружного практические занятия Самостоятельная работа студентов контрольные работы Раздел 5. Тема 5.1. Лекции Содержание учебного прафикция, прафик функции, п	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением ости Простейшие тригонометрические уравнения ,подготовка к контрольной работе Контрольная работа №3 Функции и графики Функции и их графики	3 2 1 14+10 3 1	2 3
Лекции Содержание учебного зарккотангенс числа арккотангенс числа 2 Простейшие тригов сдиничной окружно практические занятия Самостоятельная работа студентов Контрольные работы Раздел 5. Тема 5.1. Лекции Содержание учебного зарафикция, п Практические занятия	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением ости Простейшие тригонометрические уравнения ,подготовка к контрольной работе Контрольная работа №3 Функции и графики Функции и их графики материала область определения, область значений	3 2 1 14+10 3	2 3
Лекции Содержание учебного зарккотангенс числа арккотангенс числа арккотаничной окружно практические занятия Самостоятельная работа студентов контрольные работы Раздел 5. Тема 5.1. Лекции Содержание учебного 1 Числовая функция, п практические занятия	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением ости Простейшие тригонометрические уравнения ,подготовка к контрольной работе Контрольная работа №3 Функции и графики Функции и их графики материала область определения, область значений реобразования графиков (параллельный перенос, растяжение)	3 2 1 14+10 3 1	2 3
Лекции Содержание учебного зарккотангенс числа арккотангенс числа арккотангенс числа заркические занятия Самостоятельная работа студентов Контрольные работы Раздел 5. Тема 5.1. Лекции Содержание учебного занятия Самостоятельная работа студентов контрольные работы Раздел 5. Тема 5.1. Лекции Содержание учебного занятия Самостоятельная	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением ости Простейшие тригонометрические уравнения ,подготовка к контрольной работе Контрольная работа №3 Функции и графики Функции и их графики материала область определения, область значений	3 2 1 14+10 3 1	2 3
Лекции Содержание учебного по понятие обратных арккотангенс числа простейшие тригон диничной окружно практические занятия Самостоятельная работа студентов контрольные работы Раздел 5. Тема 5.1. Лекции Содержание учебного практические занятия практические пработы практические пработы практические занятия практические занятия самостоятельная работа студентов	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением юсти Простейшие тригонометрические уравнения ,подготовка к контрольной работе Контрольная работа №3 Функции и графики Функции и их графики материала область определения, область значений перенос, растяжение) Преобразования графиков	3 2 1 14+10 3 1	2 3
Лекции Содержание учебного зарккотангенс числа арккотангенс числа ариничной окружно практические занятия Самостоятельная работы Раздел 5. Тема 5.1. Лекции Содержание учебного в Числовая функция, п Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 5.2.	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а выметрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением ости Простейшие тригонометрические уравнения ,подготовка к контрольной работе Контрольная работа №3 Функции и графики Функции и их графики материала область определения, область значений реобразования графиков (параллельный перенос, растяжение) Преобразования графиков Свойства функции	3 2 1 14+10 3 1	2 3
Лекции Содержание учебного зарккотангенс числа арккотангенс числа арккотаничной окружно практические занятия Самостоятельная работы Раздел 5. Тема 5.1. Лекции Содержание учебного 1 Числовая функция, п практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 5.2. Содержание учебного общественного практические занятия	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а нометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением ости Простейшие тригонометрические уравнения ,подготовка к контрольной работе Контрольная работа №3 Функции и графики Функции и их графики материала область определения, область значений реобразования графиков (параллельный перенос, растяжение) Преобразования графиков Свойства функции материала	3 2 1 14+10 3 1	2 3
Лекции Содержание учебного за простейшие тригов арккотангенс числа вединичной окружно практические занятия Самостоятельная работы Раздел 5. Тема 5.1. Лекции Содержание учебного ванятия Самостоятельная функции, п практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 5.2. Содержание учебного ванятия Самостоятельная работа студентов Тема 5.2. Содержание учебного ванятия вабота студентов Тема 5.2.	тригонометрические уравнения и неравенства. материала тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, а выметрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических неравенств с применением ости Простейшие тригонометрические уравнения ,подготовка к контрольной работе Контрольная работа №3 Функции и графики Функции и их графики материала область определения, область значений реобразования графиков (параллельный перенос, растяжение) Преобразования графиков Свойства функции	3 2 1 14+10 3 1	2 3

1 Определения функ	щий, их свойства и графики		2
Содержание учебного			
1	ций, их свойства и графики		2
Практические		2	
занятия			
Самостоятельная	Домашняя контрольная работа «Степенные, показательные,	3	
работа студентов	логарифмические и тригонометрические функции»	<i></i>	
Раздел 6.	Координаты и векторы		
Тема 6.1.	Векторы в пространстве	3	
		1	ļ
Лекции			
Лекции Содержание учебного			1.2
Лекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р	равенство векторов		1, 2
Лекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит	равенство векторов ание векторов, умножение вектора на число		1, 2
Лекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит 3 Компланарные век	равенство векторов		
Лекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит 3 Компланарные век Практические	равенство векторов ание векторов, умножение вектора на число	1	1, 2
Лекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит 3 Компланарные век Практические занятия	равенство векторов ание векторов, умножение вектора на число сторы, правило параллелепипеда, разложение вектора	-	1, 2
Лекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит 3 Компланарные век Практические занятия Самостоятельная	равенство векторов ание векторов, умножение вектора на число	-	1, 2
Лекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит 3 Компланарные век Практические занятия	равенство векторов ание векторов, умножение вектора на число сторы, правило параллелепипеда, разложение вектора Задачи	1	1, 2
Лекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит 3 Компланарные век Практические занятия Самостоятельная	равенство векторов ание векторов, умножение вектора на число сторы, правило параллелепипеда, разложение вектора Задачи Аудиторные:	1 1 76=18.	1, 2
Лекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит 3 Компланарные век Практические занятия Самостоятельная	равенство векторов ание векторов, умножение вектора на число торы, правило параллелепипеда, разложение вектора Задачи Аудиторные: Самостоятельная работа:	1 1 76=18.	1, 2
Лекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит 3 Компланарные век Практические занятия Самостоятельная	равенство векторов ание векторов, умножение вектора на число торы, правило параллелепипеда, разложение вектора Задачи Аудиторные: Самостоятельная работа: Всего:	1 1 76=18.	1, 2
Лекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит 3 Компланарные век Практические занятия Самостоятельная работа студентов	равенство векторов ание векторов, умножение вектора на число торы, правило параллелепипеда, разложение вектора Задачи Аудиторные: Самостоятельная работа: Всего: И семестр	1 76=18. 37 113	1, 2
Лекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит 3 Компланарные век Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 6.2.	равенство векторов ание векторов, умножение вектора на число торы, правило параллелепипеда, разложение вектора Задачи Аудиторные: Самостоятельная работа: Всего:	1 1 76=18.	1, 2
Лекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит 3 Компланарные век Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 6.2. Лекции	равенство векторов ание векторов, умножение вектора на число торы, правило параллелепипеда, разложение вектора Задачи Аудиторные: Самостоятельная работа: Всего: И семестр Метод координат в пространстве	1 1 76=18. 37 113	1, 2
Лекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит 3 Компланарные век Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 6.2. Лекции Содержание учебного	равенство векторов ание векторов, умножение вектора на число торы, правило параллелепипеда, разложение вектора Задачи Аудиторные: Самостоятельная работа: Всего: И семестр Метод координат в пространстве	1 1 76=18. 37 113	1, 2
Лекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит 3 Компланарные век Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 6.2. Лекции Содержание учебного 1 Прямоугольная си	равенство векторов ание векторов, умножение вектора на число сторы, правило параллелепипеда, разложение вектора Задачи Аудиторные: Самостоятельная работа: Всего: И семестр Метод координат в пространстве материала стема координат в пространстве, координаты вектора рами, скалярное произведение векторов, уравнения сферы,	1 1 76=18. 37 113	1, 2 2 7I+58II3
Пекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит 3 Компланарные век Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 6.2. Лекции Содержание учебного 1 Прямоугольная систем об от	равенство векторов ание векторов, умножение вектора на число сторы, правило параллелепипеда, разложение вектора Задачи Аудиторные: Самостоятельная работа: Всего: И семестр Метод координат в пространстве материала стема координат в пространстве, координаты вектора рами, скалярное произведение векторов, уравнения сферы,	1 1 76=18. 37 113	1, 2 2 7I+58II3
Лекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит 3 Компланарные век Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 6.2. Лекции Содержание учебного 1 Прямоугольная си угол между вектор плоскости, прямой Практические занятия	аввенство векторов ание векторов, умножение вектора на число сторы, правило параллелепипеда, разложение вектора Задачи Аудиторные: Самостоятельная работа: Всего: И семестр Метод координат в пространстве материала стема координат в пространстве, координаты вектора сами, скалярное произведение векторов, уравнения сферы,	1 76=18. 37 113 4 1	1, 2 2 7I+58II3
Пекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит 3 Компланарные век Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 6.2. Лекции Содержание учебного 1 Прямоугольная систем об от	аввенство векторов ание векторов, умножение вектора на число торы, правило параллелепипеда, разложение вектора Задачи Аудиторные: Самостоятельная работа: Всего: И семестр Метод координат в пространстве материала стема координат в пространстве, координаты вектора рами, скалярное произведение векторов, уравнения сферы, Применение формул при решении задач по нахождению координат вектора, длины вектора, скалярного произведения	1 76=18. 37 113 4 1	1, 2 2 7I+58II3
Лекции Содержание учебного 1 Понятие вектора, р 2 Сложение и вычит 3 Компланарные век Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 6.2. Лекции Содержание учебного 1 Прямоугольная си угол между вектор плоскости, прямой Практические занятия Самостоятельная	аввенство векторов ание векторов, умножение вектора на число торы, правило параллелепипеда, разложение вектора Задачи Аудиторные: Самостоятельная работа: Всего: И семестр Метод координат в пространстве материала стема координат в пространстве, координаты вектора рами, скалярное произведение векторов, уравнения сферы, Применение формул при решении задач по нахождению	1 76=18. 37 113 4 1	1, 2 2 7I+58II3

Парактические анагия 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1	•	рдинат и векторов при решении математических и прикладных		3
Занятия Решение задач 1 — Самостоятельная работа студентов Контрольная работа студентов Контрольная работа студентов Контрольная работа студентов Контрольная работа тудентов Тема 7.1. Двугранный угол. Многогранники.Призма 3 — Тема 7.1. Двугранный угол. Многогранники.Призма 3 — Пекции 1 — Солержание учебного материала 1 — Двугранный угол. определение, его составляющие, линейный угол. 2 2 Многогранный угол. определение, его составляющие, линейный угол. 3 3 Понятие многогранника 2 2 Многогранный угол. определение, задачи 2 2 Многогранный угол. определение, задачи 3 3 Понятие многогранника 1 — Солержание учебного материала 1 — Пекции 1 — Призма и парадленениед, их площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 1 — Призма спределение, сеновные элементы, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 1 — Призма спределение, сеновные элементы, наслонная, прямая и правильная призма; формула для насождения площади полной и боковой поверхности; объем (теорема и доказательство) 1 — Призма спределение, сеновные элементы, наслонная, прямая и правильная призма; формула для насождения площади полной и боковой поверхности; объем (теорема и доказательство) 1 — Тема 7.3. Пирамида, се площадь поверхности и объем 1 — Тема 7.3. Пирамида, се площадь поверхности и объем 1 — Практические запатия 1 — Практические 1 — Практические 3 —		задач			
Самостоятельная работы правоты пра	_			4	
работа студентов Контрольные работы Контрольные работы Контрольные работы Тема 7.1. Двутранный угол. Многогранники и круглые теля 14-12 Тема 7.1. Двутранный угол. Многогранники и круглые теля 1 1 Содержание учебного материала 1 Двутранный угол. 1 2 Дминогогранный угол. 1 2 Дминогогранный угол. 1 3 Долагие многогранний угол. 1 2 Дминогогранный угол. 1 3 Долагие многогранний угол. 1 2 Дминогогранный угол. 1 3 Долагие многогранний угол. 1 2 Дминогогранный угол. 1 3 Долагие многогранний угол. 1 3 Долагие многогранний угол. 1 3 Долагие студентов Тема 7.2. Дрима и параллеленинед, их площадь поверхности и объем (теорема и долагательство) Долагательство Дирима: определение, основные элементы, илошадь поверхности, объем (теорема и долагательство) Долагательство Дрима: определение, основные элементы, илошадь поверхности, объем (теорема и долагательство) Долагательство Дрижие объема и долагательство Дражие объема			Решение залач		
Пентин				1	
Раздел 7. Миогогранники и круглые тела 14+12 Лекиии 1 Солержание учебного материала 1 1 Лиугранный угол. 2 2 Миогогранный угол. 2 2 Миогогранный угол. 3 3 Понятие многогранника 2 2 Имногоранный угол. 3 3 Понятие многогранника 2 2 Имногоранный угол. 2 2 Имногоранный угол. 3 3 Понятие многогранника 2 2 Понятие многогранника 1 2 Понятие сесие 4 3 Потатие объема 1 1 Податие сение 4 2 Понятие объема 2 3 Прижан парализа 2 3	•		Контрольная работа №4	1	
Тема 7.1. Двугранный угол. Многогранники. Призма 1				14+12	
Пекции		Тема 7.1.		3	
1 Двугранный угол 2 2 Многогранный угол 3 3 Поизтие многогранииза 1 Самостоятельная работа студентов 1 Тема 7.2. Призма и нарадлеленинед, их илощадь поверхности и объем 4 Лекции 1 1 Паральяение учебного материала 1 2 Понятие объема 2 3 Призма: определение, основные элементы, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 1 Паральяенине: основные элементы; наклонная, прямая и правильная призма; формула для нахождения площади полной и боковой поверхности; объем (теорема и доказательство) 2,3 1 Практические 2 3 Призма: определение, основные элементы, наклонная, прямая и правильная призма; формула для нахождения площади полной и боковой поверхности; объем (теорема и доказательство) 2,3 1 Практические 2 3 Практические 4 3 Практические 2,3 1 Отережание учебного материала 1 1 Отережание учебного материала 1 2 Тема 7.4. Инотограниния в природена по теме «Многогранняки, их площаль поверхности нобъем	Ле	кции			
1 Двугранный угол 2 2 Многогранный угол 3 3 Поизтие многогранииза 1 Самостоятельная работа студентов 1 Тема 7.2. Призма и нарадлеленинед, их илощадь поверхности и объем 4 Лекции 1 1 Паральяение учебного материала 1 2 Понятие объема 2 3 Призма: определение, основные элементы, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 1 Паральяенине: основные элементы; наклонная, прямая и правильная призма; формула для нахождения площади полной и боковой поверхности; объем (теорема и доказательство) 2,3 1 Практические 2 3 Призма: определение, основные элементы, наклонная, прямая и правильная призма; формула для нахождения площади полной и боковой поверхности; объем (теорема и доказательство) 2,3 1 Практические 2 3 Практические 4 3 Практические 2,3 1 Отережание учебного материала 1 1 Отережание учебного материала 1 2 Тема 7.4. Инотограниния в природена по теме «Многогранняки, их площаль поверхности нобъем	Co	держание учебного в	материала		
2 Многогранный угол 3 3 Понятие многограника 2 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов 0пределения + задачи 1 Теми 7.2. Призма и параллеленинед, их илощадь поверхности и объем 4 Покини 1 1 Содержание учебного материала 1 1 Поряжне объема 2 2 Понятие объема 2 3 Поряжа поределение, основные элементы, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 1 Поряжне объема 2 3 Поряжне объема 2 4 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 2 1 Определение пирамиды, основные элементы, площадь поверхности; правильная пирамида – апофема, теорема о площади боковой поверхности; правильная пирамида – апофема, теорема о площади боковой поверхности; правильная пирамида – апофема, теорема о площади боковой поверхности; правильная пирамида – апофема, теорема о площады боковой поверхности; правильная пирамида – апофема, теорема о площады боковой поверхности; правильная пирамида – апофема, теорема о площады поверхности; объем 1 Практические занятия Подтоговка к контрольной рабо		·	•		2
Понятие многогранника 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2				3
Практические занятия 1	3	• • •			2
Занятия Самостоятельная работа студентов Определения + задачи 1 Темя 7.2. Призма и параллеленинел, их площаль поверхности и объем 4 Пекции 1 1 Солержание учебного материала 1, 3 2 Понятие объема 2 3 Призма: определение, основные элементы, площаль поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 1 Практические занятические занятия 1 2 Самостоятельная работа студентов 2 2 Темя 7.3. Пирамила, ее площаль поверхности и объем 4 Практические занятия 1 2 Солержание учебного материала 1 3 Практические занятия 1 3 Практические занятия 1 3 Солержание учебного материала 1 3 Практические занятия 1 3 Солержание учебного материала 1 3 1 1 3 2 2 3 1 2 3 2 3 3	Пр	актические		1	
работа студентов Прима 7.2. Призма и парадлеленинед, их площадь поверхности и объем 4 4 Пекции 1 1 1 1 1 Содержание учебного материала 1 1 параплеленинед: основные элементы, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 1, 3 2 Понятие объема 2 2 1 2 1 1 3 1 1 3 1 3 1 2 2 3 1 1 3 2 3 1 3 2 3 1 3 2 3 3 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 4 <td< td=""><td>_</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></td<>	_			1	
Работа студентов Тема 7.2. Призма и параллеленинед, их площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 4 Подитие объема 1,3 Подитие объема 2 Подитие объема 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная правильная правильная призма; формула для нахождения площади полной и боковой поверхности; объем (теорема и доказательство) 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов 2 Тема 7.3. Пирамида, се площадь поверхности и объем 4 Практические занятия 1 Содержание учебного материала 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов и прамиды, основные элементы, площаль поверхности; объем 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов и объем толготовка к контрольной работе по теме «Многогранники, их площадь поверхности; объем 2 Тема 7.4. Многогранники в природе 3 Содержание учебного материала 1 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов по соответствующей теме 2 Тема 7.5. <t< td=""><td>Ca</td><td>мостоятельная</td><td>Определения + задачи</td><td>1</td><td></td></t<>	Ca	мостоятельная	Определения + задачи	1	
Лекции	pa	бота студентов		1,	
Поизтие объема Поизтие объема 1,3 3 3 3 3 3 3 3 3 3			Призма и параллелепипед, их площадь поверхности и объем	4	
1 Параллелепипед: основные элементы, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 1,3 2 Понятие объема 2 3 Призма: определение, основные элементы; наклонная, прямая и правильная призма; формула для нахождения площади полной и боковой поверхности; объем (теорема и доказательство) 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов 2 Тема 7.3. Пирамида, ее площаль поверхности и объем 4 Повещие пирамиды, основные элементы, площадь поверхности; правильная пирамида – апофема, теорема о площади боковой поверхности; объем 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов и объем» нодготовка к контрольной работе по теме «Многогранники, их площадь в и объем» нодготовка докладов по теме «Многогранники, их площадь работа студентов и объем» нодготовка докладов по теме «Многогранники» 2 Тема 7.4. Многогранники в природе 3 Солержание учебного материала 1 1 Выступления студентов по соответствующей теме 2,3 Практические занятия 1 Сомостоятельная работа студентов по соответствующей теме 2 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 2 Солержание учебного материала 1 Понятие цилиндр	Ле	кции	•	1	
1 Параллелепипед: основные элементы, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 1,3 2 Понятие объема 2 3 Призма: определение, основные элементы; наклонная, прямая и правильная призма; формула для нахождения площади полной и боковой поверхности; объем (теорема и доказательство) 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов 2 Тема 7.3. Пирамида, ее площаль поверхности и объем 4 Повещие пирамиды, основные элементы, площадь поверхности; правильная пирамида – апофема, теорема о площади боковой поверхности; объем 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов и объем» нодготовка к контрольной работе по теме «Многогранники, их площадь в и объем» нодготовка докладов по теме «Многогранники, их площадь работа студентов и объем» нодготовка докладов по теме «Многогранники» 2 Тема 7.4. Многогранники в природе 3 Солержание учебного материала 1 1 Выступления студентов по соответствующей теме 2,3 Практические занятия 1 Сомостоятельная работа студентов по соответствующей теме 2 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 2 Солержание учебного материала 1 Понятие цилиндр	Co	держание учебного в	материала		
Доказательство) 2 Понятие объема 3 Призма: определение, основные элементы; наклонная, прямая и правильная призма; формула для нахождения площади полной и боковой поверхности; объем (теорема и доказательство) Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Тема 7.3. Пирамида, ее площадь поверхности и объем правильная пирамида, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем 1 Практические занятия 1 Подготовка к контрольной работе по теме «Многогранники» 2 2 Занятия Самостоятельная работа студентов по соответствующей теме 1 Выступления студентов по соответствующей теме 2 Тема 7.4. Многогранники в природе 2 Самостоятельная работа студентов по соответствующей теме 1 Практические занятия 1 Подготовка к контрольной работе по теме «Многогранники» площадь по соответствующей теме 1 Выступления студентов по соответствующей теме 1 Самостоятельная работа студентов по соответствующей теме 1 Подготовка к контрольной работе 2 Практические занятия 1 Подготовка к контрольной работе 2 2 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 1 Практические занятия 1 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 1 Практические занятия 1			•		1 2
3 Призма: определение, основные элементы; наклонная, прямая и правильная призма; формула для нахождения площади полной и боковой поверхности; объем (теорема и доказательство) 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов 2 Тема 7.3. Пирамида, ее площадь поверхности и объем 4 Лекции 1 1 Определение пирамиды, основные элементы, площадь поверхности; правильная пирамида – апофема, теорема о площади боковой поверхности; объем 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе по теме «Многогранники, их площадь гомем нодготовка а докладов по теме «Многогранники» 2 Содержание учебного материала 1 1 Выступления студентов по соответствующей теме 2,3 Практические занятия 1 Занятия 1 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе данятия 2 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Лекци 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объ		доказательство)			1, 3
Доказательство) 2,3 1 2,3 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2	Понятие объема			2
формула для нахождения площади полной и боковой поверхности; объем (теорема и доказательство) 2,3 Практические занятия 1 2 Тема 7.3. Пирамида, ее площадь поверхности и объем 4 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 1 1 Тема 7.3. Пирамида, ее площадь поверхности; правильная пирамида – апофема, теорема о площади боковой поверхности; правильная пирамида – апофема, теорема о площади боковой поверхности; объем 2,3 Практические занятия 1 1 1 Самостоятельная работа студентов и объем» + подготовка к контрольной работе по теме «Многогранники» 2 2 Тема 7.4. Многогранники в природе 3 2,3 Выступления студентов по соответствующей теме 1 2,3 Практические занятия 1 2,3 Практические занятия 1 2,3 Практические занятия 1 2,3 Подготовка к контрольной работе 2 2 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Лекции 1 1 1 1 Содержание учебного материала 1 1 1 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 1 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 1 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 1 Практические занятия 1 1 1 1 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 1 Практические занятия 1 1 1 1 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 1 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 1	3	Призма: определен	ие, основные элементы; наклонная, прямая и правильная призма;		
Практические занятия					2,3
Занятия 2 Самостоятельная работа студентов 2 тема 7.3. Пирамида, ее площадь поверхности и объем 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 2,3 Практические занятия 2,3 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе по теме «Многогранники, их площадь и объем»+ подготовка докладов по теме «Многогранники» 2 Тема 7.4. Многогранники в природе 3 Содержание учебного материала 1 1 Выступления студентов по соответствующей теме 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов по соответствующей теме 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов по соответствующей теме 2,3 Практические занятия 1 Солержание учебного материала 1 Понтициинидра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1		1 1 2	1		
Занятия 2 Самостоятельная работа студентов 2 тема 7.3. Пирамида, ее площадь поверхности и объем 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 2,3 Практические занятия 2,3 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе по теме «Многогранники, их площадь и объем»+ подготовка докладов по теме «Многогранники» 2 Тема 7.4. Многогранники в природе 3 Содержание учебного материала 1 1 Выступления студентов по соответствующей теме 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов по соответствующей теме 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов по соответствующей теме 2,3 Практические занятия 1 Солержание учебного материала 1 Понтициинидра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1	Пр	актические		1	
тема 7.3. Пирамида, ее площадь поверхности и объем 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов и объем»+ подготовка к контрольной работе по теме «Многогранники, их площадь и объем»+ подготовка докладов по теме «Многогранники» 2 Тема 7.4. Многогранники в природе 3 Содержание учебного материала 2,3 Практические занятия 2,3 Подаготовка к контрольной работе 2,3 Практические занятия 2 Содержание учебного материала 1 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 1 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 1 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1	_			1	
Тема 7.3. Пирамида, се площадь поверхности и объем 4 Лектии 1 Пирамида - е площадь поверхности и объем 4 1 Определение пирамиды, основные элементы, площадь поверхности; правильная пирамида – апофема, теорема о площади боковой поверхности; объем 2,3 Практические занятия Подготовка к контрольной работе по теме «Многогранники, их площадь и объем»+ подготовка докладов по теме «Многогранники» 2 Тема 7.4. Многогранники в природе 3 Содержание учебного материала 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов 1 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 2 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2	Ca	мостоятельная		2	
Лекции 1 Содержание учебного материала 2,3 Попределение пирамиды, основные элементы, площадь поверхности; правильная пирамида – апофема, теорема о площади боковой поверхности; объем 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов и объем»+ подготовка к контрольной работе по теме «Многогранники, их площадь и объем»+ подготовка докладов по теме «Многогранники» 2 Тема 7.4. Многогранники в природе 3 Содержание учебного материала 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов 1 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 2 Подктиче учебного материала 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2	pa	бота студентов		2	
Содержание учебного материала 1 Определение пирамиды, основные элементы, площадь поверхности; правильная пирамида – апофема, теорема о площади боковой поверхности; объем 1 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов и объем»+ подготовка к контрольной работе по теме «Многогранники, их площадь и объем»+ подготовка докладов по теме «Многогранники» 2 Тема 7.4. Многогранники в природе 3 Содержание учебного материала 1 1 Выступления студентов по соответствующей теме 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов работа студентов тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 1 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1		Тема 7.3.	Пирамида, ее площадь поверхности и объем	4	
1 Определение пирамиды, основные элементы, площадь поверхности; правильная пирамида – апофема, теорема о площади боковой поверхности; объем 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов и объем»+ подготовка к контрольной работе по теме «Многогранники, их площадь работа студентов и объем»+ подготовка докладов по теме «Многогранники» 2 Тема 7.4. Многогранники в природе 3 Содержание учебного материала 1 1 Выступления студентов по соответствующей теме 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов постотовка к контрольной работе 2 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1	Ле	кции		1	
Пирамида — апофема, теорема о площади боковой поверхности; объем 1	Co	держание учебного в	материала		
Практические занятия Подготовка к контрольной работе по теме «Многогранники, их площадь и объем»+ подготовка докладов по теме «Многогранники» 2 работа студентов и объем»+ подготовка докладов по теме «Многогранники» 3 Содержание учебного материала 1 Выступления студентов по соответствующей теме 2,3 Практические занятия Подготовка к контрольной работе 2 работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Лекци 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 1 Практические занятия 1 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 1 Практические занятия 1 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Порактические занятия 1 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 1 Практические занятия 1 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 1 1 Практические занятия 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1	Определение пирам	ииды, основные элементы, площадь поверхности; правильная		2.2
Занятия 1 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе по теме «Многогранники, их площадь и объем»+ подготовка докладов по теме «Многогранники» 2 Тема 7.4. Многогранники в природе 3 Содержание учебного материала 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1		пирамида – апофем	а, теорема о площади боковой поверхности; объем		2,3
Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе по теме «Многогранники, их площадь и объем»+ подготовка докладов по теме «Многогранники» 2 Тема 7.4. Многогранники в природе 1 Выступления студентов по соответствующей теме 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе работа студентов 2 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1	Пр	актические		1	
работа студентов и объем»+ подготовка докладов по теме «Многогранники» 2 Содержание учебного материала На Выступления студентов по соответствующей теме 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1	зан	R ИТ R I		1	
Тема 7.4. Многогранники в природе 3 Содержание учебного материала 2,3 Практические занятия 1 1 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1	Ca	мостоятельная	Подготовка к контрольной работе по теме «Многогранники, их площадь	2	
Содержание учебного материала 2,3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1	pa	бота студентов	и объем»+ подготовка докладов по теме «Многогранники»	2	
Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1		Тема 7.4.	Многогранники в природе	3	
Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1	Co	держание учебного в	материала		
Занятия 1 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1	1	Выступления студен	нтов по соответствующей теме		2,3
Занятия Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе 2 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1	Пр	актические		1	
тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1	зан	R ИТ R I		1	
тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1	Ca	мостоятельная	Подготовка к контрольной работе	2	
Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1	pa	бота студентов			
Содержание учебного материала 1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1		Тема 7. 5 .	Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем	3	
1 Понятие цилиндра, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1	Ле	кции		1	·
(теорема и доказательство) 2 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1	Co	держание учебного п	материала		
(теорема и доказательство) 2 Понятие конуса, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема и доказательство) 2 Практические занятия 1	1	Понятие цилиндра,	основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем		2
и доказательство) Практические занятия		(теорема и доказате	льство)		<i></i>
и доказательство) Практические занятия 1	2	Понятие конуса, осн	новные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема		<u> </u>
анятия питем		и доказательство)			<i></i>
питин витина вит	Пр	актические		1	
Самостоятельная Задачи по нахождению площади и объема круглых тел 1	зан	Р ВИТКІ		1	
	Ca	мостоятельная	Задачи по нахождению площади и объема круглых тел	1	

работа студентов	работа стулентов				
Тема 7.6.	Шар, его части, площади поверхностей и объемы	2			
Содержание учебного					
1 Сфера: определение, основные элементы; шар					
3 Площадь сферы			2 2		
* *	ма), объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора		2		
Практические	muj, costinsi mujosoro virini mujoso v				
занятия		1			
Самостоятельная	Вычисление площади и объема шара				
работа студентов	Вы толото площади и объема шара	1			
Тема 7.7.	Подобие тел	2			
Лекции	Trogodic Test				
Содержание учебного	 материаца	1			
	ей поверхностей и объемов подобных тел		1,2		
Самостоятельная	Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел		1,2		
работа студентов	Вычисление отношения объемов и площадеи подобных тел	1			
Тема 7.8.	Подготовка к контрольной работе	4			
	подготовка к контрольной расоте	4			
Практические		2			
занятия Самостоятельная	По продорую и момеро в мой вобото (помучуму за пому				
	Подготовка к контрольной работе (решение задач)	2			
работа студентов	Variable var	1			
Контрольные работы	Контрольная работа №5	11.0			
Раздел 8.	Уравнения и неравенства	14+9			
Тема 8.1.	Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения	4			
Лекции	парешения	1			
Содержание учебного	материала				
	ия и неравенства с одной переменной		1		
2 Линейное уравнения и неравенства с однои переменной 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация					
3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета					
1 11	имые к квадратным уравнениям		$\frac{1}{2}$		
	х неравенств, метод интервалов		3		
Практические	А перавенеть, метод интервалов		3		
занятия		1			
Самостоятельная	Решение уравнений и неравенств				
работа студентов	тешение уравнении и неравенств	2			
I Daddia Civichios		_			
	Иппаниями и из упариания и напараметра				
Тема 8.2.	Иррациональные уравнения и неравенства	3			
Тема 8.2. Лекции					
Тема 8.2. Лекции Содержание учебного	материала	3	2		
Тема 8.2. Лекции Содержание учебного 1 Определение иррац	материала ионального уравнения и неравенства	3	2		
Тема 8.2. Лекции Содержание учебного 1 Определение иррац 2 Методы решения и	материала	3	2 3		
Тема 8.2. Лекции Содержание учебного 1 Определение иррац 2 Методы решения и Практические	материала ионального уравнения и неравенства	3			
Тема 8.2. Лекции Содержание учебного 1 Определение иррац 2 Методы решения и Практические занятия	материала ионального уравнения и неравенства орациональных уравнений	3 1			
Тема 8.2. Лекции Содержание учебного 1 Определение иррац 2 Методы решения и Практические занятия Самостоятельная	материала ионального уравнения и неравенства	3 1			
Тема 8.2. Лекции Содержание учебного 1 Определение иррац 2 Методы решения и Практические занятия Самостоятельная работа студентов	материала ионального уравнения и неравенства рациональных уравнений Определение, методы решения	1 1			
Тема 8.2. Лекции Содержание учебного 1 Определение иррац 2 Методы решения и Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 8.3.	материала ионального уравнения и неравенства орациональных уравнений	1 1 5			
Тема 8.2. Лекции Содержание учебного 1 Определение иррац 2 Методы решения и Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 8.3. Лекции	материала ионального уравнения и неравенства орациональных уравнений Определение, методы решения Тригонометрические уравнения и неравенства	1 1			
Тема 8.2. Лекции Содержание учебного 1 Определение иррац 2 Методы решения и Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 8.3. Лекции Содержание учебного	материала ионального уравнения и неравенства ррациональных уравнений Определение, методы решения Тригонометрические уравнения и неравенства материала	1 1 5	3		
Тема 8.2. Лекции Содержание учебного 1 Определение иррац 2 Методы решения и Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 8.3. Лекции Содержание учебного 1 Простейшие тригон	материала ионального уравнения и неравенства орациональных уравнений Определение, методы решения Тригонометрические уравнения и неравенства материала юметрические уравнения, частные случаи	1 1 5			
Тема 8.2. Лекции Содержание учебного 1 Определение иррац 2 Методы решения и Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 8.3. Лекции Содержание учебного 1 Простейшие тригон 2 Способы решения	материала ионального уравнения и неравенства орациональных уравнений Определение, методы решения Тригонометрические уравнения и неравенства материала кометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических уравнений: замена неизвестной,	1 1 5	3		
Тема 8.2. Лекции Содержание учебного 1 Определение иррац 2 Методы решения и Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 8.3. Лекции Содержание учебного 1 Простейшие тригон 2 Способы решения разложение на мнох	материала ионального уравнения и неравенства орациональных уравнений Определение, методы решения Тригонометрические уравнения и неравенства материала юметрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических уравнений: замена неизвестной, кители, понижение степени уравнения	1 1 5	1, 2		
Тема 8.2. Лекции Содержание учебного 1 Определение иррац 2 Методы решения и Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 8.3. Лекции Содержание учебного 1 Простейшие тригон 2 Способы решения разложение на мнох 3 Уравнения, сводящ	материала ионального уравнения и неравенства ррациональных уравнений Определение, методы решения Тригонометрические уравнения и неравенства материала материала мометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических уравнений: замена неизвестной, кители, понижение степени уравнения иеся к простейшим с помощью тригонометрических формул	1 1 5	1, 2		
Тема 8.2. Лекции Содержание учебного 1 Определение иррац 2 Методы решения и Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 8.3. Лекции Содержание учебного 1 Простейшие тригон 2 Способы решения разложение на множ 3 Уравнения, сводящ 4 Способы решения	материала ионального уравнения и неравенства орациональных уравнений Определение, методы решения Тригонометрические уравнения и неравенства материала ометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических уравнений: замена неизвестной, кители, понижение степени уравнения иеся к простейшим с помощью тригонометрических формул простейших тригонометрических неравенств с применением	1 1 5	1, 2		
Тема 8.2. Лекции Содержание учебного 1 Определение иррац 2 Методы решения и Практические занятия Самостоятельная работа студентов Тема 8.3. Лекции Содержание учебного 1 Простейшие тригон 2 Способы решения разложение на мнох 3 Уравнения, сводящ	материала ионального уравнения и неравенства орациональных уравнений Определение, методы решения Тригонометрические уравнения и неравенства материала ометрические уравнения, частные случаи простейших тригонометрических уравнений: замена неизвестной, кители, понижение степени уравнения иеся к простейшим с помощью тригонометрических формул простейших тригонометрических неравенств с применением	1 1 5	1, 2 2 1		

занятия				
Самостоятельная	2			
Самостоятельная Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, частные работа студентов случаи				
Тема 8.4.	Показательные уравнения и неравенства	3		
Лекции	1			
Содержание учебного	материала			
	ательного уравнения		2	
	простейших показательных уравнений: вынесение общего		2	
множителя, замена			2	
3 Способы решения п	ростейших показательных неравенств		3	
Практические		1		
занятия		1		
Самостоятельная	Способы решения показательных уравнений и неравенств	1		
работа студентов		1		
Тема 8.5.	Логарифмические уравнения и неравенства	4		
Лекции		1		
Содержание учебного	материала			
1 Понятие логарифми			2	
	ростейших логарифмических уравнений		2	
3 Способы решения п	ростейших логарифмических неравенств		3	
	матических методов для решения содержательных задач из			
4 различных областе	й науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных		2	
ограничений.				
Практические		2		
занятия		2		
Самостоятельная	Решение уравнений и неравенств	1		
работа студентов		1		
Тема 8.6. Подготовка к контрольной работе				
Содержание учебного				
1 Решение уравнений	и неравенств		1	
Практические		1		
занятия		1		
Самостоятельная	Задачи	2		
работа студентов		2		
Контрольные работы	Контрольная работа №6	1		
Раздел 9.	Начала математического анализа	16+6		
Тема 9.1.	Числовые последовательности	2		
Лекции		1		
Содержание учебного	1			
	вой последовательности, способы задания, свойства		2	
	оследовательности, вычисление пределов последовательностей		2	
	і геометрической прогрессии		3	
Практические		1		
занятия		1		
Самостоятельная	Вычисление пределов последовательностей			
работа студентов	-	_		
Тема 9.2.	Производная. Правила вычисления производных	4		
Лекции	1			
Содержание учебного				
1 Понятие о непрерывности функции			2	
2 Приращение аргуме		2		
` `	деление и формула, обозначение), ее геометрический и		2.	
механический смыс	деление и формула, обозначение), ее геометрический и л		2	
механический смыс 4 Понятия: функция д	деление и формула, обозначение), ее геометрический и		2 2	
механический смыс 4 Понятия: функция д графику функции	деление и формула, обозначение), ее геометрический и л			

6 Таблица производных 2,3				
Практические	Практические			
пития питина пит		2		
Самостоятельная Нахождение производных основных функций		1		
работа студентов	2	1		
Тема 9.3.	Нахождение производных функций. Производная сложной функции	4		
Лекции		1		
Содержание учебного				
	дифференцирования функций		1	
2 Таблица производни			1	
3 Понятие сложной ф			2	
•	ия производной сложной функции		3	
Практические		2		
занятия				
Самостоятельная	Вычисление производных	1		
работа студентов				
Тема 9.4.	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	6		
Лекции		1		
Содержание учебного				
	наки возрастания и убывания функции, критические точки,			
	тремума, вторая производная, ее геометрический и физический		2	
	изводная, ее геометрический и физический смысл			
	рения графиков функций с помощью производной		2	
	для исследования функции и построения графика функции		3	
Практические		3		
занятия				
Самостоятельная	Исследование функций и построение графиков	2		
работа студентов		_		
Тема 9.5.	Примеры использования производной для нахождения	5		
Лекции	наилучшего решения в прикладных задачах	1		
	NOTES NO	1		
Содержание учебного	материала ия наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке		2	
	вания производной для нахождения наилучшего решения в			
рикладных задачах	1		3	
Практические				
занятия		2		
Самостоятельная		_		
работа студентов	Задачи	2		
Контрольные работы	Контрольная работа №7	1		
Раздел 10.	Интеграл и его применение	8+3		
Тема 10.1.	Первообразная, ее основное свойство, три правила	3		
Лекции		1		
Содержание учебного	материала			
1 Интегрирование (от		2		
2 Первообразная (понятие), ее свойство (формулировка и формула); примеры			2	
3 Таблица первообразных			1	
4 Правила нахождения первообразных			3	
Практические занятия				
Самостоятан ная				
работа студентов Нахождение первообразных в общем виде		1		
Тема 10.2.	Определенный интеграл	3		
Лекции		1		
Содержание учебного				
1 Определение определенного интеграла 2				

Практические Вначисление интегралов 1	2 Формула Ньютона		2		
Ванития Ван	Практические				
Пентри			1		
Тема 10.3	Вычисление интегралов		1		
Лейбинка 1 1 1 1 1 1 1 1 1	раоота студентов				
Понятие криволипейной трапешии 2 2 Оформува для вызисления площали криволинейной трапеции 1 3 Способы вычисления площали криволинейной трапеции 1 3 1 3 1 3 3 3 3 3	1 ема 10.3.	площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—	5		
1 Повятие криволинейной транешии 2 2 Формула для вычисления площади криволинейной транеций 1 3 Питеграла 1 4 Примеры применения интеграла в физике и геомстрии 1,3 Практические занатия 3 2 Тема 11.1. Комостоятельная работа студентов Разиси 11. Комбинаторика 8+2 Тема 11.1. Комбинаторика 8+2 Лекпии 1 1 Содержание учебного материала 2 1 1 Соновыые понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на поречет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на поречет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на поречет числа размещений, перестановок, сочетаний. 3 Практические занатия 3 3 Содержание учебного материала 5 2 1 Практические занатия 3 2 1 Практические занатия 3 2 2 Практические занатия 3 2 3 Практические занатия 3 2 3 Практические занатия 3 3 2 Практические занатия 3			1		
2 Обромула для вычисления площади криволинейных трапеций с помощью определенного ингеграла 3 4 Примеры применения площадей криволинейных трапеций с помощью определенного ингеграла 1,3 4 Примеры применения интеграла в физике и геометрии 1,3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Вадачи 8+2 Раздел II. Сеновные понятия комбинаторика 8+2 Лекши Соновные понятия 5 Лекши 1 Сеновные понятия 2 2 Залачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов 3 3 Практические заначиския заначи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний 1 2 Самостоятельная работа студентов Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний 2 1 Сомержание учебного материала 4 2 1 1 Формула бинова Ньютова. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник ражения учебного материала 2 1 1 Формула бинова Ньютова. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник ражения в престановок, сочетаний, Решение задач <td< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>					
3 Способы вычисления площадей криволинейных трапеций с помощью определенного интеграла 3 4 Примеры применения интеграла в физике и геометрии 1,3 Практические занатия 3 Занатия 1 Разгел II. Комбинаторика 8+2 Тема II.1. Основные поизтия комбинаторики. Задачи на подечет числа размещений, перестановок, сочетаний 5 Лекци 1 Содержание учебного материала 2 1 Основные поизтия 2 2 Залачи на подечет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на подечет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на подечет числа размещений, перестановок, сочетаний 3 Практические занятия 3 3 Солержание учебного материала 5 1 Тема II.2. Решение задач 5 Солержание учебного материала 2, 1 1 Практические занятия Задачи на подечет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач па перебор варвантов. Самостоятельная работа студентов 2, 1 Практические занятия Задач на подечет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на подечет числа разменение на учетовы практические задач на подечет числе разменений, переста					
3 Нитеграла 1,3 4 Примеры применения интеграла в физике и геометрии 1,3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Задачи 1 Раздел II. Сомобинаторики. Задачи на подсчет числа размешений, перестановок, сочетаний 5 Лекции 1 Солержание учебного материала 2 1 Основные понятия 2 Задачи на полечет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов 3 Практические занития 3 3 Самостоятельная работа студентов 3 3 Тема II.2. Решение задач 5 Солержание учебного материала 1 1 1 Формула бином Ньогова. Снойства биноминальных коэффициентов. Теругольник 2, 1 1 Формула бином Ньогова. Снойства биноминальных коэффициентов. Треугольник 2, 1 1 Формула бином Ньогова. 4 2 Занатия 4 2 Занатические занатические задач на подечет числа размещений лерестановок, сочетаний. Решение задачити в сотуденнов размещение теоретических зананий при решении задач 1 2 Занатические заразнатические вероятность события, сложение и умножение вероятностей и математической статистики	-T J			1	
Практические заизтия 3 3 3 3 3 3 3 3 3	1 1	ия площадей криволинейных трапеций с помощью определенного		3	
Занятия 3 Самостоятельная работа студентов Задачи 1 Раздел 11. Комбинаторика 8+2 Тема 11.1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний 1 Лекции 1 2 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов перебор вариантов 3 Практические занятия 3адачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний 1 Самостоятельная работа студентов 3адачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний 1 Тема 11.2. Решение задач 5 Практические занятия 3адачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний 2, 1 Практические занятия 4 2, 1 Практические занятия 3адачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Самостоятельная работа студентов 4 Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики 8+4 Событие, вероятность события, сложение и умиожение вероятностей 5 Практические занятия 3адачи по сложение и умиожение вероятностей 2 Практические занятия		ия интеграла в физике и геометрии		1, 3	
работа студентов Задачи 1 Раздел 11. Комбинаторика 8+2 Тема 11.1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний 5 Пекции 1 Солержание учебного материала 1 1 Основные понятия 2 2 2 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов 3 Практические занятия 3 3 2 Тема 11.2. Решение задач 5 Солержание учебного материала 5 Солержание учебного материала 2, 1 Практические занятия 3 2, 1 1 Практические занятия 4 2, 1 Практические занятия 5 2, 1 Практические занятия 3 2, 1 Практические занятия 3 2, 1 Практические занятия 3 3	*		3		
Раздел 11. Комбинаторика 8+2 Тема 11.1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Основные понятия 2 2 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов 3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний 1 Тема 11.2. Решение задач 5 Содержание учебного материала 4 1 Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Применение теоретических знаний при решении задач 2, 1 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение разняти задач на перебор вариантов. Самостоятельная работа 1 Раздел 12. Элементы теории вероятность события, сложение и умножение вероятностей 5 Лекции 1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей 2 Практические занятия 3 <tr< td=""><td></td><td>Задачи</td><td>1</td><td></td></tr<>		Задачи	1		
Тема 11.1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний 5 Лекции 1 Солержание учебного материала 2 1 Основные понятия 2 2 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов 3 Практические занятия 3адачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний 1 Самостоятельная работа студентов Задачи на подсчет числа размешений, перестановок, сочетаний 1 Тема 11.2. Решение задач 5 Солержание учебного материала 2, 1 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение далачия 2, 1 Практические занятия 3адачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задачия 1 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задачия 2 Практические задачи на перебор вариантов. Самостоятельная работа 1 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение работа студентов 5 Пекции Событие, вероятностье обытия, сложение и математической статистики 8+4 <		Комбинаторика	8+2		
Вамещений, перестановок, сочетаний 1 1 1 1 1 1 1 1 1		A			
Декции			5		
1 Основные понятия 2 2 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов 3 Практические занятия Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний 1 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний 1 Тема 11.2. Решение задач 5 Солержание учебного материала 1 Практические занятия 4 Занятия 4 Самостоятельная работа студентов Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач 1 Самостоятельная работа студентов Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач 1 Вадачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач 1 Самостоятельная работа студентов Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Самостоятельная работа студентов 1 Векции 1 Особытие, вероятность событии, сложение и умножение и умножение и умножение вероятностей 2 Практические занятия 3 Занятия 3 Самостоятельная работа студентов Задачи по сложение и умножение вероятностей 1 <t< td=""><td></td><td></td><td>1</td><td></td></t<>			1		
2 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов 3 Практические занятия Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний 1 Тема 11.2. Решение задач 5 Солержание учебного материала 1 Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Применение теоретических знаний при решении задач 2, 1 Практические занятия Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач 4 Самостоятельная работа студентов Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Самостоятельная работа 1 Тема 12.1. Элементы теории вероятностей и математической статистики 8+4 Тема 12.1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей 5 Лекции 1 2 Понятиче о независимости событий 2 2 Практические занятия Задачи по сложению и умножение вероятностей 1 занятия Задачи по сложению и умножению вероятностей 1 самостоятельная работа студентов Задачи по сложению и умножению вероятностей 3 тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее рас		материала			
перебор вариантов				2	
Занятия 3 Самостоятельная работа студентов Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний 1 Тема 11.2. Решение задач 5 Содержание учебного материала 1 Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник 2, 1 Практические занятия 4 Залач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение залач на перебор вариантов. Самостоятельная работа студентов 1 Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики 8+4 Тема 12.1. Событие, вероятность события, сложение и умножение и умножение вероятностей 5 Лекции 1 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов 3 Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 2 Практические занятия 3 Содержание учебного материала 1 Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 Понятие дискретной случайной величины 2 Числовые характеристики дискре		писла размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на		3	
Самостоятельная работа студентов Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний 1 Тема 11.2. Решение задач 5 Содержание учебного материала 5 1 Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Применение теоретических знаний при решении задач 2, 1 Практические занятия 3адачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Самостоятельная работа 1 Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики 8+4 Тема 12.1. Событие, вероятносте обытия, сложение и умножение вероятностей 5 Лекции 1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей 2 1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей 2 2 Практические занятия 3 3 Самостоятельная работа студентов 3адачи по сложению и умножению вероятностей 1 Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 3 Лекции 1 2 Содержание учебного материала 1 2 1 Понятие дискретной случайной величины 2 4	Практические		3		
Тема 11.2. Решение задач 5 Содержание учебного материала 1 Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Применение теоретических знаний при решении задач 2, 1 Практические занятия 3 адачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Самостоятельная работа студентов 3 адачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Самостоятельная работа 5 Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики 8+4 Событие, вероятность событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей 5 Лекции 1 2 Понятие о независимости событий 2 2 Понятие о независимости событий 2 3 Самостоятельная работа студентов 3 адачи по сложению и умножению вероятностей 1 Самостоятельная работа студентов 3 адачи по сложению и умножению вероятностей 1 Самостоятельная работа студентов 3 адачи по сложению и умножению вероятностей 3 Повтие дискретнов 1 2 Тема 12.2.	Самостоятельная	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	1		
Содержание учебного материала 1 Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Применение теоретических знаний при решении задач 2, 1 Практические занятия занятия 4 Самостоятельная работа студентов Задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Самостоятельная работа 1 Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики вероятностей 8+4 Событие, вероятность события, сложение и умножение и умножение вероятностей 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие о независимости событий 2 1 Понятие о независимости событий 2 Самостоятельная работа студентов 3 Самостоятельная работа студентов Задачи по сложению и умножению вероятностей 1 Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Понятие дискретной случайной величины 2 2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел		Ромонио запан	5		
1 Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Применение теоретических знаний при решении задач 2, 1 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Самостоятельная работа 1 Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики 8+4 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие о независимости событий 2 2 Понятие о независимости событий 2 1 Понятие занятия 3 Самостоятельная работа студентов Задачи по сложению и умножению вероятностей 1 Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Понятие дискретной случайной величины 2 2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел 3			3		
Практические занятия 3адачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Самостоятельная работа 1 Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики 8+4 Тема 12.1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей 5 Лекции 1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей 2 1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей 2 2 Понятие о независимости событий 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Задачи по сложению и умножению вероятностей 1 Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Понятие дискретной случайной величины 2 2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел 3	1 Формула бинома На	ьютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник		2, 1	
Самостоятельная работа студентов Задач на перебор вариантов. Самостоятельная работа 1 Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики 8+4 Тема 12.1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 Понятие о независимости событий, сложение и умножение вероятностей 2 Порактические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Задачи по сложению и умножению вероятностей 1 Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие дискретной случайной величины 2 2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел 3	Практические	не теорети теских эпании при решении зада т	4		
работа студентов задач на перебор вариантов. Самостоятельная работа 1 Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики 8+4 Тема 12.1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей 2 2 Понятие о независимости событий 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Задачи по сложению и умножению вероятностей 1 Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие дискретной случайной величины 2 2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел 3		Запани на полонат нисла разманнаний парастанором соцатаний Ванганиа			
Тема 12.1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей 2 2 Понятие о независимости событий 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Задачи по сложению и умножению вероятностей Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Понятие дискретной случайной величины 2 2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел 3	работа студентов	задач на перебор вариантов. Самостоятельная работа			
Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие о независимости событий 2 2 Понятие о независимости событий 3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Задачи по сложению и умножению вероятностей работа студентов 1 Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Понятие дискретной случайной величины 2 2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел 3	Раздел 12.	• •	8+4		
Содержание учебного материала 2 1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей 2 2 Понятие о независимости событий 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Задачи по сложению и умножению вероятностей 1 Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Понятие дискретной случайной величины 2 2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел 3		1 1	5		
1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей 2 2 Понятие о независимости событий 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Задачи по сложению и умножению вероятностей 1 Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие дискретной случайной величины 2 2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел 3	·		1		
2 Понятие о независимости событий 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Задачи по сложению и умножению вероятностей 1 Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие дискретной случайной величины 2 2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел 3		*		2	
Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Задачи по сложению и умножению вероятностей 1 Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Понятие дискретной случайной величины 2 2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел 3					
занятия 3 Самостоятельная работа студентов Задачи по сложению и умножению вероятностей Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Лекции 1 Содержание учебного материала 1 Понятие дискретной случайной величины 2 2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел 3		мости сооытии			
Самостоятельная работа студентов Задачи по сложению и умножению вероятностей 1 Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие дискретной случайной величины 2 2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел 3	-		3		
Тема 12.2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие дискретной случайной величины 2 2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел 3	Самостоятельная Задачи по сложению и умножению вероятностей		1		
Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие дискретной случайной величины 2 2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел 3			3		
Содержание учебного материала 2 1 Понятие дискретной случайной величины 2 2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел 3					
1 Понятие дискретной случайной величины 2 2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел 3					
2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел 3		*		2	
	2 Числовые характері	•		3	
	-		1		

занятия			
Самостоятельная Поиск значений дискретной случайной величины		1	
работа студентов		1	
Тема 12.3.	Представление данных	3	
Содержание учебного			
1 Таблицы, диаграмм	ы, графики		1
2 Генеральная совоку задачах математиче	лность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о		3
Практические занятия		2	
Самостоятельная работа студентов	Самостоятельная Нахождение среднего арифметического, медианы		
Тема 12.4.	Решение задач	3	
Содержание учебного	материала		
1 Решение практическ	хих задач с применением вероятностных методов		1
Практические		2	
занятия		2	
Самостоятельная	Задачи	1	
работа студентов			
	Повторение	5	
Практические занятия		2	
Самостоятельная	Задания для самоподготовки к экзамену	3	
работа студентов		3	
	Аудиторные:	80=22.	Л+58ПЗ
	Самостоятельная работа:	41	
	Всего:	121	
	ИТОГО:	113+1	21=234

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

3.2 Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

No	Наименования объектов и средств материально-технического	Примечания
	обеспечения	
	Оборудование учебного кабинета	
	рабочие места по количеству обучающихся – не менее 25	+
	рабочее место преподавателя;	+
	доска для мела	+
	раздвижная демонстрационная система,	
	Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)	
	Учебники	+
	Печатные пособия	
	Портреты	+

Технические средства обучения

No	Наименования объектов и средств материально-технического	Примечания
	обеспечения	
	Технические средства обучения (средства ИКТ)	
	Телевизор с универсальной подставкой	
	Видеомагнитофон (видеоплейер)	
	Аудио-центр	
	Мультимедийный компьютер	
	Сканер с приставкой для сканирования слайдов	
	Принтер лазерный	
	Цифровая видеокамера	
	Цифровая фотокамера	
	Слайд-проектор	
	Мультимедиа проектор	
	Стол для проектора	
	Экран (на штативе или навесной)	

3.3. Используемые технологии обучения

В целях реализации деятельностного и компетентностного подхода в образовательном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, анализ конкретных ситуаций, кейс метод, психологические и иные тренинги, круглый стол (групповые дискуссии и дебаты), проблемное обучение, мозговой штурм или брейнсторминг, интеллект-карты, интернет-экскурсии (нтерактивная экскурсия), экскурсионный практикум, мастер-класс, знаково-контекстное обучение, проектное обучение, олимпиада, лабораторные опыты, конференция, дистанционное обучение, работа в малых группах, социальные проекты (внеаудиторные формы - соревнования, фильмы, спектакли, выставки и др.), интерактивные лекции (применением видео- и аудиоматериалов) и др.

3.4. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные источники (2-3 издания)

№	Выходные данные печатного издания		Гриф
		издания	
1	Алпатов А.В. Математика. Учебное пособие для СПО	2019	+

Дополнительные печатные источники

	Adnosina resignible ne ta trible ne to maka			
No	Выходные данные печатного издания	Год	Гриф	
		издания		
1	Горюшкин А.П. Математика	2019		
2	Коробейникова И.Ю. Математика. Теория вероятностей. Учебное пособие для СПО	2019	+	
3	Новак Е.В. и др. Высшая математика. Алгебра. Учебное пособие	2019		

для СПО

Дополнительные электронные издания

	Autoritation of the state of th			
No॒	Выходные данные электронного издания	Режим	Проверено	
		доступа		
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Библиотека http://window.edu.ru/window/library	свободный	<mark>2019</mark>	
2	Пособия по математике, задачи олимпиад, познавательная литература http://www.math.ru/	свободный	<mark>2019</mark>	
3	Интерактивный справочник формул и сведений по алгебре, тригонометрии, геометрии http://www.fxyz.ru/	свободный	2019	
4	Allmath.ru — вся математика в одном месте http://www.allmath.ru	свободный	2019	
5	http://oldskola1.narod.ru/ - старые учебники и учебные материалы на их основе	свободный	2019	

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Банк средств для оценки результатов обучения

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.

Оценочные средства составляются преподавателем самостоятельно при ежегодном

обновлении банка средств. Количество вариантов зависит от числа обучающихся.

	Результаты обучения	Основные	Формы и методы контроля и
No	(освоенные умения,	показатели оценки	оценки результатов обучения
	усвоенные знания)	результата	ogenka pesyabiatob ooy tenan
	Личностные		
	результаты		
1.	сформированность	Правильное	
	представлений о математике	применение	
	как универсальном языке	производной для	
	науки, средстве	нахождения	
	моделирования явлений и	наилучшего решения	
	процессов, идеях и методах		
	математики;		
2.	понимание значимости	Доклады об ученых-	
	математики для научно-	математиках,	
	технического прогресса,	различных	
	сформированность	математических	
	отношения к математике как	открытиях	
	к части общечеловеческой		
	культуры через знакомство с		
	историей развития		
	математики, эволюцией		
	математических идей;		
3.	развитие логического	Построение	
	мышления,	стереометрических	
	пространственного	фигур, графиков	Самостоятельные работы:
	воображения,	функций;	 ✓ Приближенные вычисления;
	алгоритмической культуры,	представление верно	✓ Комплексные числа
	критичности мышления на	составленного	 ✓ Корень и его свойства
	уровне, необходимом для	алгоритма решения	✓ Степень и его свойства
	будущей профессиональной	геометрических	✓ Логарифм, свойства
	деятельности, для	задач, исследования	тождество
	продолжения образования и	функций	✓ Формулы тригонометрии
	самообразования;		✓ Обратные
4.	овладение математическими	Выполнение	тригонометрические
	знаниями и умениями,	статистической	функции
	необходимыми в	обработки данных,	✓ Свойства функции
	повседневной жизни, для	нахождение	✓ Прямоугольная систем
	освоения смежных	основных	координат в пространстве
	естественно-научных	статистических	координаты вектора
	дисциплин и дисциплин	характеристик,	✓ Призма и параллелепипед, из
	профессионального цикла,	умение использовать	площадь и объем

	для получения образования в	табличных данных	✓ Рациональные уравнения и
	областях, не требующих		неравенства
	углубленной математической		 ✓ Показательные уравнения и
	подготовки;		неравенства
5.	готовность и способность к	Создание проектов	✓ Правила вычисления
	образованию, в том числе	r r r	производных
	самообразованию, на		✓ Интеграл
	протяжении всей жизни;		✓ Комбинаторика
	сознательное отношение к		✓ Статистика
	непрерывному образованию		
	как условию успешной		Контрольные работы:
	профессиональной и		 ✓ Корни, степени и логарифмы
	общественной деятельности;		 ✓ Прямые и плоскости в
6.	готовность и способность к	Систематическое	пространстве
0.	самостоятельной творческой	выполнение	 ✓ Основы тригонометрии
	и ответственной	домашних заданий,	 ✓ Координаты и векторы
	деятельности;	работа над	✓ Многогранники и круглые
	Achiembiioeth,	проектами	тела
7.	готовность к коллективной	Участие в	✓ Уравнения и неравенства
'.	работе, сотрудничеству со	олимпиадах	 ✓ Производная и ее
	сверстниками в	олимпиадах	применение
	образовательной,		
	общественно полезной,		Доклады по геометрии: «Из истории
	учебно-исследовательской,		геометрии», «Многогранники в
	проектной и других видах		природе», «Вероятностный характер
	деятельности;		различных процессов окружающего
8.	отношение к	Участие в	мира»
0.	профессиональной	конференциях,	Конспекты «История развития
	деятельности как	конференциях,	понятия числа», «Значение
	возможности участия в	конкурсах	математической науки»
	решении личных,		Исследовательские проекты
	общественных,		1
	государственных,		
	общенациональных проблем;		
	Метапредметные		
	результаты		
1.	умение самостоятельно	Поиск информации	
1	определять цели	для создания	
	деятельности и составлять	проекта, умение	
	планы деятельности;	применять	
	самостоятельно	конспекты для	
	осуществлять,	решения задач	
	контролировать и	Гэшэши эмди г	
	корректировать		
	деятельность; использовать		
	все возможные ресурсы для		
	достижения поставленных		
	целей и реализации планов		
	деятельности; выбирать		
	успешные стратегии в		
	различных ситуациях;		
2.	умение продуктивно	Решение и	
۷٠	общаться продуктивно	обсуждение задач	
	оощиться и	обсуждение задач	

	pagy to you come	
	взаимодействовать в	при работе в группах
	процессе совместной	
	деятельности, учитывать	
	позиции других участников	
	деятельности, эффективно	
	разрешать конфликты;	D
3.	владение навыками	Выполнение
	познавательной, учебно-	письменных работ
	исследовательской и	
	проектной деятельности,	
	навыками разрешения	
	проблем; способность и	
	готовность к	
	самостоятельному поиску	
	методов решения	
	практических задач,	
	применению различных	
	методов познания;	
4.	умение самостоятельно	Успешное
	определять цели	выполнение
	деятельности и составлять	письменных работ
	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;	
5.	готовность и способность к	Подготовка
	самостоятельной	информации для
	информационно-	выступлений
	познавательной	
	деятельности, включая	
	умение ориентироваться в	
	различных источниках	
	информации, критически	
	оценивать и	
	интерпретировать	
	информацию, получаемую из	
	различных источников;	
6.	владение языковыми	Устные ответы при
	средствами: умение ясно,	опросах,
	логично и точно излагать	выступления с
	свою точку зрения,	докладами
	использовать адекватные	
	языковые средства;	
7.	владение навыками	
	познавательной рефлексии	

		<u> </u>
	как осознания совершаемых	
	действий и мыслительных	
	процессов, их результатов и	
	оснований, границ своего	
	знания и незнания, новых	
	познавательных задач и	
	средств для их достижения;	
8.	целеустремленность в	Решение задач
	поисках и принятии решений,	
	сообразительность и	
	интуиция, развитость	
	пространственных	
	представлений; способность	
	воспринимать красоту и	
	гармонию мира;	
	Предметные результаты	
1.	сформированность	Умение применять
1.	представлений о математике	математические
	как части мировой культуры	понятия в смежных
	и месте математики в	науках
	современной цивилизации,	пауках
	способах описания явлений	
	реального мира на	
	математическом языке;	
2		Поиск наилучшего
2.	сформированность	J
	представлений о	решения
	математических понятиях как	
	важнейших математических	
	моделях, позволяющих	
	описывать и изучать разные	
	процессы и явления;	
	понимание возможности	
	аксиоматического	
	построения математических	
	теорий;	D
3.	владение методами	Решение
	доказательств и алгоритмов	геометрических
	решения, умение их	задач с верным
	применять, проводить	изложением хода
	доказательные рассуждения в	доказательства
	ходе решения задач;	
4.	владение стандартными	Успешное
	приемами решения	выполнение
	рациональных и	промежуточных
	иррациональных,	контрольных работ
	показательных, степенных,	
	тригонометрических	
	уравнений и неравенств, их	
	систем; использование	
	готовых компьютерных	
	программ, в том числе для	
	поиска пути решения и	
	иллюстрации решения	
	решения	<u>I</u>

		Γ
	уравнений и неравенств;	**
5.	сформированность	Исследование
	представлений об основных	функций с
	понятиях математического	применением
	анализа и их свойствах,	производной,
	владение умением	сопровождающееся
	характеризовать поведение	построением
	функций, использование	графиков
	полученных знаний для	
	описания и анализа реальных	
	зависимостей;	
6.	владение основными	Правильное
	понятиями о плоских и	выполнение и
	пространственных	чтение чертежей,
	геометрических фигурах, их	выявление основных
	основных свойствах;	характеристик
	сформированность умения	фигур, нахождение
	распознавать геометрические	неизвестных
	фигуры на чертежах, моделях	элементов
	и в реальном мире;	
	применение изученных	
	свойств геометрических	
	фигур и формул для решения	
	геометрических задач и задач	
	с практическим	
	содержанием;	
7.	сформированность	Нахождение
	представлений о процессах и	вероятности
	явлениях, имеющих	событий
	вероятностный характер,	
	статистических	
	закономерностях в реальном	
	мире, основных понятиях	
	элементарной теории	
	вероятностей; умений	
	находить и оценивать	
	вероятности наступления	
	событий в простейших	
	практических ситуациях и	
	основные характеристики	
	случайных величин;	
8.	владение навыками	Статистическая
0.	использования готовых	обработка,
	компьютерных программ при	построение
	решении задач.	графиков функций
	L	1 - F 34 4 J

4.2 Примерный перечень

вопросов и заданий для проведения

итогового контроля учебных достижений обучающихся при реализации среднего общего образования

ЗНАТЬ ТЕМЫ:

- Развитие понятия о числе
- 2. Корни, степени и логарифмы
- 3. Основы тригонометрии
- 4. Функции, их свойства и графики
- 5. Прямые и плоскости в пространстве
- 6. Координаты и векторы
- 7. Элементы комбинаторики
- 8. Уравнения и неравенства
- 9. Начала математического анализа
- 10. Геометрические тела и поверхности, их объемы и площади
- Элементы теории вероятностей и математической статистики

1. Вычислите:

a) $\sqrt[3]{-4\frac{17}{27}}$	$6) \sqrt[4]{5 \frac{1}{16}}$	B) $\sqrt[3]{0.027 \cdot 125} + \sqrt[4]{256 \cdot 0}$,0081
$\Gamma) \sqrt[3]{\frac{125}{1000}} - \sqrt[4]{\frac{625}{16}}$	д) $\sqrt[3]{0.9} \cdot \sqrt[3]{-0.03}$	e) $\left(-\sqrt[6]{17}\right)^6 + 1$	ж) $\frac{\sqrt[3]{128}}{\sqrt[3]{2}}$

2. Найдите значение выражения:

a.
$$\log_2 240 - \log_2 3,75$$

b.
$$\frac{\log_7 98 - \log_7 14}{2}$$
;

c.
$$\log_2 11 - \log_2 44$$
;

d.
$$\log_6 8 - \log_6 2 + \log_6 9$$
;

e.
$$\log_3 81 - \log_3 27$$
;

f.
$$\log_{5} 125$$
;

h.
$$\log_{0.3} \frac{1}{0.09}$$
;

i.
$$\log_4 8$$
;

j.
$$3^{2-\log_3 18}$$
; k. $2^{3\log_2 3}$:

3. Вычислите:

a.
$$9^{\frac{1}{2}} \cdot 27^{\frac{1}{3}}$$
;

b.
$$8^{\frac{2}{3}}$$
;

c.
$$81^{\frac{3}{4}}$$
:

d.
$$(27 \cdot 64)^{\frac{1}{3}}$$
;

e.
$$\left(\frac{1}{16} \cdot 81^{-1}\right)^{-\frac{1}{4}}$$
;

f.
$$\left(\frac{1}{4}\right)^{-2} - 4^{-3} \div 4^{-5} + 2012$$
;

g.
$$64^{-\frac{1}{2}} \cdot \left(3\frac{3}{8}\right)^{-\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{324}$$
;

h.
$$27 \cdot 36^{-\frac{1}{2}} \cdot \left(3\frac{3}{8}\right)^{-\frac{2}{3}}$$
;

i.
$$\frac{5^{\frac{2}{3}} \cdot 3^{\frac{2}{3}} \cdot 3^{\frac{7}{3}}}{5^{-\frac{1}{3}}};$$

j.
$$9^{\frac{3}{2}} + 27^{\frac{2}{3}} - \left(\frac{1}{16}\right)^{-\frac{3}{4}}$$

4. Доказать тождество

a.
$$\frac{1 - (\sin \alpha + \cos \alpha)^2}{\sin \alpha \cos \alpha - ctg\alpha} = 2tg^2\alpha;$$

b.
$$\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$
;

- c. $(\sin^2 \alpha \cos^2 \alpha)^2 + 2\cos^2 \alpha \sin^2 \alpha = \sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha$
- 5. Известно, что $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Вычислите: $\cos \alpha, tg\alpha, ctg\alpha$.
- 6. Известно, что $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$, $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Вычислите: $\sin \alpha, tg\alpha, ctg\alpha$.
- 7. Решить уравнения и неравенства:
 - a. $\sqrt{3-4x} = 2x$;
 - b. $\sqrt{5x-1+3x^2} = 3x$;
 - c. $\sqrt{x^2 + 3x + 3} 1 = 2x$;
 - d. $4^x = 64$;
 - e. $9^{-3x} = \left(\frac{1}{27}\right)^{x+3}$;

 - f. $2^{x+3} 2^{x+1} = 12$; g. $2 \cdot 3^{x+1} 6 \cdot 3^{x-1} 3^x = 9$;
 - h. $\lg(x-9) + \lg(2x-1) = 2$;
 - i. $\left(\frac{2}{5}\right)^{x+1} < 1$;
 - j. $9 \cdot 3^{x-1} + 3^x < 36$; k. $4^{5-2x} \le 0.25$;

 - 1. $0.3^{7+4x} > 0.027$;
 - m. $3^{x^2} \le 81$;
 - n. $5^{x-1} \le \frac{1}{5\sqrt{5}}$;
 - o. $3^{\log_2 \frac{x-1}{x+2}} < \frac{1}{0}$;

 - p. $\log_4(x-2) < 2$; q. $\log_{\frac{1}{3}}(3-2x) > -1$

5. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

- 1. История математики
- 2. Средние значения и их применение в статистике
- 3. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве
- 4. Графическое решение уравнений и неравенств
- 5.Правильные многогранники
- 6. Понятие дифференциала и его приложения
- 7. Исследование уравнений и неравенств с параметром
- 8. Математика и спорт