

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

39.02.01 Социальная работа

(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			
39.02.01	Социальная работа			
(программа подготовки специалистов среднего звена среднего				

(программа подготовки специалистов среднего звена среднего 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]

27 Мая 2021 [число] [месяц] [год] [дата представления на экспертизу]

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	21
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	24
5.	Примерная тематика индивидуальных проектов	31

1. ПАСПОРТ

рабочей программы учебной дисциплины

МАТЕМАТИКА

[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 № 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 (ПРОФИЛЬНЫХ) 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 нелей:

- 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.

[Указываются из раздела «Результаты освоения учебной дисциплины» примерной программы учебной дисциплины]

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

по специальности	39.02.01	Социальная работ	a		
		всего часов	351	в том числе	
максимальной учебной	і́ нагрузки обучаю	ощегося	351	часов, в том	числе
обязательной аудиторн	ной учебной нагру	зки обучающегося		234	часов,
	самостоя	тельной работы обу	чающегося	117	часов.

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

№	Вид учебной работы	Объем
		часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
	в том числе:	
2.1	лабораторные и практические работы	176
2.2	лекции	58
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
	в том числе:	
3.1	индивидуальный исследовательский проект	+
	Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии	
	Итоговый контроль в форме: экзамен (письменный)	
	Итого	351

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

МАТЕМАТИКА

Наименование дисциплины

Тема Перации над приближениями действительных чисел 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Номер разделов и	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала: лекции, семинарские (практические) занятия; лабораторные и контрольные	Объем	Уровень
Технии	тем	работы; самостоятельная работа обучающихся	часов	освоения
Пекции	1		3	4
Практические знатия в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. 1		Введение		1
1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. 1 2 Цели и задачи изучелия математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. 1 Раздел 1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Конечные и бесконечные десятичные дроби, рациональное число 1 1 Иррациональное число, множество действительных чисел 2 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Множество действительных чисел, примеры 1 Тема 1.2. Приближенные вычисления 6 Содержание учебного материала 3 1 Операции над приближениями действительных чисел 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Окрутление, погрешности, правила (решение примеров) 2 Тема 1.3. Комплексные числа 3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов 1 Тема 1.4. Решение примеров 1 Равные	Лекции		2	
1 практической деятельности. 1 2 Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. 1 Раздел 1. Развитие повития о числе. 15 Тема 1.1. Целье и рациональные числа. Действительные числа. 3 Лекции 1 1 Солержание учебного материала 1 1 Конечные и бесконечиные деатичные дроби, рациональное число 1 2 Иррациональное число, множество действительных чисел 2 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Множество действительных чисел, примеры 1 1 Операции над приближениям действительных чисел 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Округление, погрешности, правила (решение примеров) 2 Тема 1.3. Комплексиве числа 3 Пемении 1 2 Определение комплексные числа 2 2 Равные и комплексного числа, действительная и мнимая части 2 2 Равные и комплексного опраженные комплексные числа 3 <td>Содержание учебного</td> <td>материала</td> <td></td> <td></td>	Содержание учебного	материала		
а профессионального образования. 1 Раздел 1. Нелые и рациональные числа. Действительные числа. 3 Пектии 1 1 Солержание учебного материала 1 1 Ирациональное число, множество действительных чисел 2 1 практические занятия 1 2 2 мостоятельная работа студентов 1 2 Тема 1.2. Приближенные вычисления 6 Солержание учебного материала 6 6 Практические занятия 3 3 Солержание учебного материала 4 3 Практические занятия 4 3 Самостоятельная работа студентов 0кругление, погрешности, правила (решение примеров) 2 Тема 1.3. Комплексные числа 3 Лекции 1 0кругление, погрешности, правила (решение примеров) 2 1 определение комплексного числа, действительная и мимая части 2 2 2 Равные и комплексно-сопряженные комплексные числа 3 1 Практические занятия 1 2 Солержание учебного материала		= =		1
Тема 1.1. Целые и рациональные числа. Действительные числа. 3 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 2 Практические занятия 1 2 Самостоятельная работа студентов Множество действительных чисел, примеры 1 Тема 1.2. Приближенные вычисления 6 Содержание учебного материала 4 1 Операции над приближениями действительных чисел 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Округление, погрешности, правила (решение примеров) 2 Тема 1.3. Комплексные числа 3 Пекции 1 1 Содержание учебного материала 1 1 Определение комплексные числа 3 2 Равные и комплексными числами 2 1 2 1 2 Равные и комплексными числами 3 Практические занятия 1 Содержание учебного материала 1 Содержание учебного материала 2 Содержание учебного материала				1
Пекции 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Раздел 1.	Развитие понятия о числе	15	
Содержание учебного материала 1 Конечные и бесконечные десятичные дроби, рациональное число 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1	Тема 1.1.	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	3	
1 Конечные и бесконечные десятичные дроби, рациональное число 1 2 Иррациональное число, множество действительных чисел 2 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Множество действительных чисел, примеры 1 Тема 1.2. Приближенные вычисления 6 Содержание учебного материала 3 1 Операции над приближениями действительных чисел 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Округление, погрешности, правила (решение примеров) 2 Тема 1.3. Комплексные числа 3 Лекции 1 2 Содержание учебного материала 1 1 Определение комплексные числа 2 2 Равные и комплексно-сопряженные комплексные числа 2 3 Действия над комплексными числами 3 1 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 1 Действия над комплексными числами 2,1 1 Действия над комплексными числами 2,1	Лекции		1	
1 Конечные и бесконечные десятичные дроби, рациональное число 1 2 Иррациональное число, множество действительных чисел 2 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Множество действительных чисел, примеры 1 Тема 1.2. Приближенные вычисления 6 Содержание учебного материала 3 1 Операции над приближениями действительных чисел 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Округление, погрешности, правила (решение примеров) 2 Тема 1.3. Комплексные числа 3 Лекции 1 2 Содержание учебного материала 1 1 Определение комплексные числа 2 2 Равные и комплексно-сопряженные комплексные числа 2 3 Действия над комплексными числами 3 1 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 1 Действия над комплексными числами 2,1 1 Действия над комплексными числами 2,1	Содержание учебного	материала		
Действия над комплексного числа, действительных чисел примеров 1 1 1 1 1 1 1 1 1				1
Практические занятия				2
Самостоятельная работа студентов Множество действительных чисел, примеры 1 Тема 1.2. Приближенные вычисления Содержание учебного материала 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Округление, погрешности, правила (решение примеров) 2 Тема 1.3. Комплексные числа 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Определение комплексного числа, действительная и мнимая части 2 2 Равные и комплексно-согряженные комплексные числа 3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Решение примеров тема 1.4. Решение задач 3 Содержание учебного материала 2,1 Практические занятия 2,1 Практические занятия 2,2 Самостоятельная работа студентов 2 1 Действия над комплексными числами 2,1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 2 Решение примеров 1	***	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	1	
Тема 1.2. Приближенные вычисления 1	1		1	
Тема 1.2. Приближенные вычисления 6 Содержание учебного материала 3 1 Операции над приближениями действительных чисел 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Округление, погрешности, правила (решение примеров) 2 Тема 1.3. Комплексные числа 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Определение комплексного числа, действительная и мнимая части 2 2 Равные и комплексно-сопряженные комплексные числа 3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Решение примеров Тема 1.4. Решение задач 3 Содержание учебного материала 2 1 Действия над комплексными числами 2,1 Практические занятия 2 Содержание учебного материала 2 1 Действия над комплексными числами 2,1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 2 Решение примеров 1 Самостоятельная работа студентов	Самостоятельная			
Тема 1.2. Приближенные вычисления 6 Содержание учебного материала 3 1 Операции над приближениями действительных чисел 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Округление, погрешности, правила (решение примеров) 2 Тема 1.3. Комплексные числа 3 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 2 1 Определение комплексного числа, действительная и мнимая части 2 2 Равные и комплексного-сопряженные комплексные числа 3 3 Действия над комплексными числами 1 Самостоятельная работа студентов 1 Тема 1.4. Решение примеров 1 анятия 3 Содержание учебного материала 2 1 Действия над комплексными числами 2,1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 2 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степении. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6	работа студентов	Множество действительных чисел, примеры	1	
Содержание учебного материала 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Округление, погрешности, правила (решение примеров) 2 Тема 1.3. Комплексные числа 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Определение комплексного числа, действительная и мнимая части 2 2 Равные и комплексно-сопряженные комплексные числа 2 3 Действия над комплексными числами 3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов 1 Тема 1.4. Решение примеров 1 Содержание учебного материала 2 1 Действия над комплексными числами 2,1 Практические занятия 3 Сомостоятельная работа студентов 2 Самостоятельная работа студентов 2 Самостоятельная работа студентов 2 Тема 2.1. Корни и степени и логарифмы 40 Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и и койства. 6 Лекции Корни и степени. Корни натуральной степени и зчисла и и койства. 6 <td></td> <td>Приближенные вычисления</td> <td>6</td> <td></td>		Приближенные вычисления	6	
1 Операции над приближениями действительных чисел 3 Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов Округление, погрешности, правила (решение примеров) 2 Тема 1.3. Комплексные числа 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Определение комплексного числа, действительная и мнимая части 2 2 2 Равные и комплексно-сопряженные комплексные числа 2 3 Практические занятия 1 3 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Тема 1.4. Решение задач 3 Содержание учебного материала 2,1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 2 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6 Лекции 2	Содержание учебного			
Практические занятия 4 Самостоятельная работа студентов работа студентов Округление, погрешности, правила (решение примеров) 2 Тема 1.3. Комплексные числа 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Определение комплексного числа, действительная и мнимая части 2 2 Равные и комплексно-сопряженные комплексные числа 3 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Решение примеров Тема 1.4. Решение задач 3 Содержание учебного материала 3 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 2 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6		*		3
Занятия 4 Самостоятельная работа студентов Округление, погрешности, правила (решение примеров) 2 Тема 1.3. Комплексные числа 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Определение комплексного числа, действительная и мнимая части 2 2 Равные и комплексно-сопряженные комплексные числа 3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Решение примеров Тема 1.4. Решение задач 3 Содержание учебного материала 3 1 Действия над комплексными числами 2,1 Практические занятия 2 Занятия 2 Самостоятельная работа студентов Решение примеров Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6			4	
работа студентов Округление, погрешности, правила (решение примеров) 2 Тема 1.3. Комплексные числа 3 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 Определение комплексного числа, действительная и мнимая части 2 2 Равные и комплексно-сопряженные комплексные числа 2 3 Действия над комплексными числами 3 Практические занятия Решение примеров 1 Тема 1.4. Решение задач 3 Содержание учебного материала 2,1 Практические занятия 2,1 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6	-		4	
Тема 1.3. Комплексные числа 3 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 2 2 1 Определение комплексного числа, действительная и мнимая части 2 2 Равные и комплексно-сопряженные комплексные числа 2 3 Действия над комплексными числами 3 Практические занятия 1 Солержание учебного материала 1 1 Действия над комплексными числами 2,1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6 Лекции 2	Самостоятельная		2	
Тема 1.3. Комплексные числа 3 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 2 2 1 Определение комплексного числа, действительная и мнимая части 2 2 Равные и комплексно-сопряженные комплексные числа 2 3 Действия над комплексными числами 3 Практические занятия 1 Сомостоятельная работа студентов Решение задач 3 Содержание учебного материала 2,1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6 Лекции 2	работа студентов	Округление, погрешности, правила (решение примеров)	2	
Содержание учебного материала 2 1 Определение комплексного числа, действительная и мнимая части 2 2 Равные и комплексно-сопряженные комплексные числа 2 3 Действия над комплексными числами 3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Тема 1.4. Решение задач 3 Содержание учебного материала 2,1 Практические занятия 2,1 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Раздел 2. Корни степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6		Комплексные числа	3	
1 Определение комплексного числа, действительная и мнимая части 2 2 Равные и комплексно-сопряженные комплексные числа 2 3 Действия над комплексными числами 3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Тема 1.4. Решение задач 3 Содержание учебного материала 2,1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6 Лекции 2	Лекции		1	
2 Равные и комплексно-сопряженные комплексные числа 2 3 Действия над комплексными числами 3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Тема 1.4. Решение задач 3 Содержание учебного материала 2,1 Практические занятия 2,1 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6 Лекции 2	Содержание учебного	материала		
2 Равные и комплексно-сопряженные комплексные числа 2 3 Действия над комплексными числами 3 Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Тема 1.4. Решение задач 3 Содержание учебного материала 2 1 Действия над комплексными числами 2,1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6 Лекции 2	1 Определение компл	пексного числа, действительная и мнимая части		2
Практические занятия 1 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Тема 1.4. Решение задач 3 Содержание учебного материала 2,1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6 Лекции 2	2 Равные и комплекс	но-сопряженные комплексные числа		2
Занятия 1 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Тема 1.4. Решение задач 3 Содержание учебного материала 2,1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6	3 Действия над комп	лексными числами		3
Занятия 1 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Тема 1.4. Решение задач 3 Содержание учебного материала 2,1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6	Практические		1	
работа студентов 1 Тема 1.4. Решение задач 3 Содержание учебного материала 2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6	занятия		1	
Тема 1.4. Решение задач 3 Содержание учебного материала 2,1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6	Самостоятельная	Решение примеров	1	
Содержание учебного материала 1 Действия над комплексными числами 2,1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6 Лекции 2	работа студентов		1	
1 Действия над комплексными числами 2,1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6 Лекции 2	Тема 1.4.	Решение задач	3	
Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6 Лекции 2	Содержание учебного	материала		
Занятия 2 Самостоятельная работа студентов Решение примеров 1 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6 Лекции 2	1 Действия над комп	лексными числами		2,1
Занятия Решение примеров 1 Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6 Лекции 2	Практические		2	
работа студентов Раздел 2. Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6 Лекции 2	занятия		<i>L</i>	
работа студентов Корни, степени и логарифмы 40 Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6 Лекции 2	Самостоятельная	Решение примеров	1	
Тема 2.1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 6 Лекции 2				
лекции свойства. 2	Раздел 2.		40	
	Тема 2.1.		6	
Содержание учебного материала	Лекции		2	
	Содержание учебного	материала		

1 Определение корня n-й степени	1
2 Подкоренное выражение, показатель корня; свойства	3
3 Арифметический корень	3
Практические	
занятия 2	
Самостоятани ная Изрананные кория в й станани на нисла и приманание свойств при	
работа студентов поиске значения выражения	,
Тома 2.2 Стопони с понионали илими и пойстрители илими помарателями	
их свойства	
Лекции 2	
Содержание учебного материала	'
1 Степень с дробным показателем	2
2 Свойства степеней	2
	3
	3
Практические 4	
занятия Самостоятельная р	
І Вычисление значении выражении солержащих степени	,
работа студентов	
Тема 2.3. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество 6 Лекнии 2	
1 1	,
Содержание учебного материала	
1 Основное логарифмическое тождество	2
2 Определение логарифма числа	2
Практические	
занятия	
Самостоятельная Нахождение логарифма числа, применение тождества 2	
работа студентов	
Тема 2.4 Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию 8	
Лекции	,
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 4	
Самостоятан ная Упражнания по науохланию погарифмор с применаниям свойств	
работа студентов и формулы	,
Тема 2.5. Преобразование выражений 10)
Содержание учебного материала	,
1 Основные свойства	1
 Основные своиства Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и 	
логарифмических выражений	3
Практические	
занятия 6	
Самостоятельная Подготовка к контрольной работе	
работа студентов	
Контрольные работы Контрольная работа №1 2	
Тема 3.1. Аксиомы стереометрии 5 Лекции 2	
7-	
Содержание учебного материала	2
1 Предмет стереометрии (определение, основные фигуры)	2
2 Аксиомы стереометрии (основные: А1, А2, А3)	2
3 Теоремы №1, №2 (следствия из аксиом)	2

Пг	актические					
_	пи витин		1			
	мостоятельная	Основные аксиомы, теоремы+простейшие задачи				
	бота студентов	основные икспомы, теоремы простепшие зиди п	2			
Pu	Тема 3.2.	Параллельность в пространстве	6			
Пе	кции	The particular of the process of the process of the particular of	2			
	держание учебного п	материала	_			
		ямых в пространстве: определение и теорема (о параллельных				
1		пересечении плоскости параллельными прямыми), теорема		2		
		ямой и плоскости: определение, взаимное расположение прямой и				
2		(признак параллельности прямой и плоскости)		2		
_	_	прямые, взаимное расположение двух прямых в пространстве, угол				
3	между двумя прямы			2		
		оскостей: определение, теорема (признак параллельности двух				
4		гва параллельных плоскостей		2		
Пr	актические					
	РИТИР		2			
	мостоятельная	Основные определения и теоремы, задачи	_			
pa	бота студентов		2			
	Тема 3.3.	Перпендикулярность в пространстве	9			
Ле	кции		2			
	держание учебного п	материала				
1		ть прямой и плоскости: определение, теоремы (2), признак		_		
		ги прямой и плоскости (теорема)		2		
2		аклонные (определения, замечания, теорема о трех				
		угол между прямой и плоскостью		2		
3		сулярности двух плоскостей: определение, теорема		2		
4		раллелепипед: определение, свойства, теорема		3		
	актические					
_	житкн Виткн		4			
	мостоятельная	Теорема о трех перпендикулярах, нахождение значений	_			
pa	бота студентов	наклонных и их проекций (задачи)	3			
	Тема 3.4.	Решение задач	10			
Со	держание учебного п		-			
1		ть прямой и плоскости, перпендикуляр и наклонные		2,1		
Пр	рактические			,		
•	RUTRH		6			
Ca	мостоятельная	Подготовка к контрольной работе	4			
pa	бота студентов	1 1	4			
_	нтрольные работы	Контрольная работа №2	1			
Pa	здел 4.	Основы тригонометрии	46			
	Тема 4.1.	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус,	-			
		косинус, тангенс и котангенс числа	6			
Ле	кции		1			
Co	держание учебного в	материала				
1	Понятие единичной			1		
2	Определение радиа	на		2		
3	Формула перевода	градусной меры угла в радианную и обратно		3		
4	Вращательное движ	кение		2		
5	Определение синус	а, косинуса, тангенса и котангенса числа		1		
6	Знаки тригонометр	ических функций		3		
7	Таблица значений т	григонометрических функций углов		2		
Практические						
зан	RИТRH		3			
Самостоятельная Примеры по поиску радианной и градусной меры угла,						
	работа студентов вычисление значений тригонометрических выражений					
pa	бота студентов	вычисление значений тригонометрических выражений	<u></u>			

	приведения				
Лекции		1			
Содержание учебного	материала				
1 Основное тригоног	метрическое тождество		1		
2 Основные формул	ы (функции одного угла)		1		
3 Применение осно	овных формул (нахождение тригонометрических функций по		3		
значению одной фу	ункции угла α)		3		
4 Формулы приведен	ния. Алгоритм преобразований		2		
Практические		5			
занятия		3			
Самостоятельная	Нахождение значений тригонометрических функций по	3			
работа студентов	известным трем и углу				
Тема 4.3	Формулы тригонометрии	8			
Лекции		1			
Содержание учебного	1				
	разности двух углов		2		
	о аргумента, половинного аргумента		2		
	разности функций		2		
Практические		4			
занятия					
Самостоятельная	Упростить выражения с применением формул	3			
работа студентов					
Тема 4.4	Преобразования простейших тригонометрических выражений	9			
Содержание учебного					
	сложных задач с применением рассмотренных формул		3		
Практические		6			
занятия					
Самостоятельная	Упростить выражения с применением формул	3			
работа студентов					
Тема 4.5	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие	12			
Лекции	тригонометрические уравнения и неравенства.	2			
Содержание учебного	матариа на				
	тригонометрических функций: арксинус, арккосинус, арктангенс,				
арккотангенс числ			2		
•	нометрические уравнения, частные случаи		2		
Способы решени	я простейших тригонометрических неравенств с применением				
з единичной окружн	* * *		3		
Практические					
занятия		6			
Самостоятельная	Простейшие тригонометрические уравнения ,подготовка к				
работа студентов	контрольной работе	4			
Контрольные работы	Контрольная работа №3	2			
Раздел 5.	Функции и графики	29			
Тема 5.1.	Функции и их графики	4			
Лекции		1			
Содержание учебного	материала				
1 Числовая функция, область определения, область значений			1		
2 График функции, п	преобразования графиков (параллельный перенос, растяжение)		2		
Практические	Практические				
занятия		2			
Самостоятельная	Преобразования графиков	1			
работа студентов	11реооразования 1 рафиков				
Тема 5.2.	Свойства функции	5			
	Содержание учебного материала				
1 Четные, нечетные	функции, периодические функции		1		

	вание функций, экстремумы		2
Практические		3	
занятия			
Самостоятельная	Задания	2	
работа студентов			
Тема 5.3.	Исследование функций	6	
Содержание учебного			
1 Схема исследовани			2
2 «Чтение» графиков	3		3
Практические		4	
Занятия	2		
Самостоятельная	Задания	2	
работа студентов Тема 5.4.	C	5	
	Степенные, показательные, логарифмические функции	1	
Лекции Содержание учебного	NOTES NO	1	
	материала ций, их свойства и графики		2
1 1	ции, их своиства и графики		
Практические занятия		2	
Самостоятельная			
работа студентов	Задачи	2	
Тема 5.5.	Тригонометрические функции	9	
Лекции	тригонометрические функции	<u> </u>	
Содержание учебного	материала	1	
	ций, их свойства и графики		2
Практические	ции, их своиства и графики		
занятия		4	
Самостоятельная	Домашняя контрольная работа «Степенные, показательные,		
работа студентов	домашняя контрольная расота «Степенные, показательные, показательные, показательные, показательные,	4	
Раздел 6.	Координаты и векторы	8	
Тема 6.1.	•	4	
Лекции	Векторы в пространстве		
Содержание учебного	материала	1	
1 Понятие вектора, р			1, 2
	ание векторов, умножение вектора на число		1, 2
	торы, правило параллелепипеда, разложение вектора		2
Практические	горы, правило паравиолонинеда, разложение вектора		
занятия		1	
Самостоятельная	Задачи		
работа студентов		2	
Тема 6.2.	Векторы в пространстве	4	
Лекции		1	
Содержание учебного	материала		
1 Понятие вектора, р	•		1, 2
	ание векторов, умножение вектора на число		1, 2
	торы, правило параллелепипеда, разложение вектора		2
Практические		2	
занятия		2	
Самостоятельная	Задачи	1	
работа студентов		1	
	Аудиторные:	114=28	Л+86ПЗ
	Самостоятельная работа:	57	
	Всего:	171	
	II семестр		
Тема 6.2.	Метод координат в пространстве	6	11+4
1 CMa U.2.			

2 2 8	1, 2 2
2 8	2
2 8	
2 8	3
2 8	3
8	3
8	3
	3
6	3
6	3
6	
2	
1	
13	
5	
1	
1	
	2
	3
	2
_	
2	
2	
5	
1	
	1, 3
	2
	2,3
	ŕ
2	
۷	
2	
5	
1	
	2,3
2	
2	
4	
	2,3
2	
	2 2 5 1 2 2 4 4

Темя 7.5. Подготовка к контрольной работе 5 1 Повторение 2,3 Практические заизтия 2 Заизтия 2 Самостоятельная работа № Контрольная работа №5 1 Контрольные работы № Контрольная работа №5 1 Темя 7.5. Цилиндр и конус, Их площадь поверхности и объем 4 Лекция 1 Содержние учебного материала 2 1 Понятие цилинара, 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 1 Понятие цилинара, 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 цилинара, основные элементы, сечения, площадь поверхности и объема крутлых тел 1 2 Понятие конуса, основные элементы, площади и объема крутлых тел 1 1 Середа: определение, основные элементы; шар 1 2 Уравнецие сферы, ваймие растоложение сферы и плоскости 2 3 Поплощаль (феры 2 4 Объем шара (теорема	работа студентов				
Повтогрение 2,3 Практические заизтия 2 2 2 2 2 2 2 2 2		Подготовка к контрольной работе	5		
Практические завития 2 3 3 5 5 5 5 5 5 5 5	Содержание учебного	материала			
Делигия Де	1 Повторение			2,3	
Подготовка к контрольной работе 3 3 3 3 3 3 3 3 3	Практические		2		
работа студентов Контрольная работа №5 1 1 Тема 7.5. Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем 4 Лектии 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	занятия		2		
Тема 7.5. Пилипар и конус. Их площадь поверхности и объем 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Самостоятельная	Подготовка к контрольной работе	2		
Тема 7.5. Цилинар и конус. Их площаль поверхности и объем 1	работа студентов		נ		
Пекции	Контрольные работы		1		
Пекции	Тема 7.5.	Цилиндр и конус. Их площадь поверхности и объем	4		
1 Понятие цилинара, 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 2 Самостоятельная работа студентов 1 Тема 7.6. Шар, его части, площади и объема крутлых тел 1 Лекции 1 Солержание учебного материала 1 1 Сфера: определение, основные элементы; пар 1 2 Уравнение сферы, взаимое расположение сферы и плоскости 2 3 Плошаль сферы 2 4 Объем пара (теорема), объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора 2 Практические занятия 2 Занисление площади и объема шара 1 Солержание учебного материала 1 1 Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел 1,2 Практические занятия 2 Занятия 2 Самостоятельная работа студентов 5 Тема 7.8. Подтотовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Занятия 2 Самостоятельная работ	Лекции		1		
Тема 7.7. Подобне тел 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Содержание учебного	материала			
(теорема и доказательство) 2 1 Доказательство 2 Практические заизтия 2 Заизтия 2 Практические заизтия 3адачи по нахождению площади и объема круглых тел дабота студентов 1 Тема 7.6. Шар, его части, площади поверхностей и объемы 4 Лекции 1 Солержание учебного материала 1 1 Сфера: определение, основные элементы; шар 1 2 Уравнение сферы, взаимное расположение сферы и плоскости 2 3 Площаль сферы 2 4 Объем шара (теогрема), объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора 2 Практические 2 занятия 1 Солержание учебного материала 1 1 Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел 1 1 Декции 1 Солержание учебного материала 1 1 Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел 1 1 Дактические 3 занятия 2 Самостоятельная Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1	1 Понятие цилиндра,	основные элементы, сечения, площадь поверхности и объем		2	
Идоказательство) 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3	(теорема и доказате	ельство)		2	
Практические заиятия 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3	2 Понятие конуса, ост	новные элементы, сечения, площадь поверхности и объем (теорема		2	
Занятия 2 Самостоятельная работа студентов Задачи по нахождению площади и объема крутлых тел работа студентов 1 Тема 7.6. Шар, его части, площади поверхностей и объемы 4 Лекции 1 1 Солержание учебного материала 1 2 1 Сорера: определение, основные элементы, шар 1 2 2 Уравнение сферы, взаимное расположение сферы и плоскости 2 3 3 Площадь сферы 2 2 4 Объем шара (теорема), объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора 2 Практические занятия 3 1 Солержание учебного материала 1 2 1 Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел 1,2 1 Практические занятия 2 3 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 2 Практические занятия 1 1 2 3 Самостоятельная работа студентов 1 1 1 Тема 7.8. Иодготовка к контрольной работе (решение задач) 3 3	и доказательство)			2	
Занятия Задачи по нахождению площади и объема круглых тел 1	Практические		2		
работа студентов I Тема 7.6. Шар, его части, илошади новерхностей и объемы 4 Лекции 1 Солержание учебного материала 1 1 Сфера: определение, основные элементы; шар 1 2 Уравнение сферы, взаимное расположение сферы и плоскости 2 3 Площадь сферы 2 4 Объем шара (теорема), объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора 2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 1 Тема 7.7. Подобие тел 4 Лекции 1 Солержание учебного материала 1 1 Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел 1,2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 5 Контрольные работы Контрольная работа к контрольной работе (решение задач) 3 забота студентов Контрольные работы Контрольные урабения и контрольные ур	занятия		2		
Тема 7.6. Шар, его части, площади поверхностей и объемы 4 Лекпии 1 Содержание учебного материала 1 1 Сфера: основные элементы; шар 1 2 Уравнение сферы, взаимное расположение сферы и плоскости 2 3 Площадь сферы 2 4 Объем шара (теорема), объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора 2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 1 Тема 7.7. Полобие тел 4 Некции 1 Солержание учебного материала 1 1 Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел 1,2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Занятия 2 Самостоятельная работа студентов 1 Контрольные работы Контрольная работа студентов 3 Контрольные работы К	Самостоятельная	Задачи по нахождению площади и объема круглых тел	1		
Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Сфера: определение, основные элементы; шар 1 2 Уравнение сферы, взаимное расположение сферы и плоскости 2 3 Плошаль сферы 2 4 Объем шара (теорема), объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора 1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 1 Тема 7.7. Нодобие тел 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел 1,2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 5 Контрольная работа студентов 6 1 Контрольная работа студентов 7 3 Контрольная работа студентов 8 1 Контрольная работа студент	работа студентов		1		
Содержание учебного материала 1 Сфера: определение, основные элементы; шар 1 1 2 Уравнение сферы, взаимное расположение сферы и плоскости 2 2 3 Площаль сферы 2 4 Объем шара (теорема), объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора 2 Практические занятия 2 3 Самостоятельная работа студентов 4 ————————————————————————————————————	Тема 7.6.	Шар, его части, площади поверхностей и объемы	4		
1 Сфера: определение, основные элементы; шар 1 2 Уравнение сферы, взаимное расположение сферы и плоскости 2 3 Площадь сферы 2 4 Объем шара (теорема), объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора 2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление площади и объема шара 1 Тема 7.7. Подобие тел 4 Пекции 1 1 Солержание учебного материала 1 1,2 Практические занятия 2 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения работе 5 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов 5 Контрольная работа к контрольная работа к контрольная работа (урешения в неравенства) 3 Контрольная работа студентов 5	Лекции		1		
2 Уравнение сферы, взаимное расположение сферы и плоскости 2 3 Площаль сферы 2 4 Объем шара (теорема), объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора 2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление площади и объема шара 1 Тема 7.7. Подобие тел 4 Лекции 1 1 Солержание учебного материала 1 1 1 Отношения площалей поверхностей и объемов подобных тел 1,2 Практические занятия 2 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 1 Контрольная работа к контрольной работе (решение задач) 3 Сомостоятельная работа к контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекци 1 Солержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1	Содержание учебного	материала			
3 Площадь сферы 2 4 Объем шара (георема), объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора 2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление площади и объема шара 1 Тема 7.7. Подобие тел 4 Пекции 1 1 Содержание учебного материала 1 1,2 Практические занятия 2 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 Практические занятия 2 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 Самостоятельная работа студентов 2 2 Контрольные работы Контрольные работы 3 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Линейные уравнения и неравенства с одной переменный и тего геометрическая интерпретация 2 З Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 1 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2	1 Сфера: определение	е, основные элементы; шар		1	
4 Объем шара (теорема), объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора 2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление площади и объема шара 1 Тема 7.7. Подобие тел 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел 1,2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе (решение задач) 3 Контрольные работы Контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Ращиональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 1 2 Линейное уравнения и их решения, теорема Виста 1 1 3 Квадрат	2 Уравнение сферы, в	ззаимное расположение сферы и плоскости		2	
Практические занятия Вычисление площади и объема шара 1 Самостоятельная работа студентов 1 1 Тема 7.7. Подобие тел 4 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 1,2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 3 Контрольная работа студентов 3 Контрольные работы Контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Раздел 8. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 1 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменный и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных нера	3 Площадь сферы			2	
Практические занятия Вычисление площади и объема шара 1 Самостоятельная работа студентов 1 1 Тема 7.7. Подобие тел 4 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 1,2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 3 Контрольная работа студентов 3 Контрольные работы Контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Раздел 8. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 1 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменный и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных нера	4 Объем шара (теорея	ма), объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора		2	
Занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление площади и объема шара 1 Тема 7.7. Подобие тел 4 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 1 1,2 Практические занятия 2 2 Занятия Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел работа студентов 1 Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Занятия 3 Самостоятельная работа студентов 3 Контрольные работы Контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Раздел 8. Уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Линейные уравнения и неравенства с одной переменный 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменный 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных			2		
Тема 7.7. Подобие тел 4 Лекции 1 Содержание учебного материала 1.2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе (решение задач) 3 Контрольные работы Контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнения и неравенства с одной переменной 1 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнения и неравенств, метод интервалов 3	_ ^		2		
Тема 7.7. Подобие тел 4 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 1,2 Практические занятия 2 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 10 дготовка к контрольной работе (решение задач) 3 Контрольные работы Контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнения и неравенства с одной переменной 1 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	Самостоятельная	Вычисление площади и объема шара	1		
Лекции 1 Содержание учебного материала 1,2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел работа студентов 1 Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 1 Контрольные работы Контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратных неравенств, метод интервалов 3	работа студентов	-	1		
Содержание учебного материала 1 Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел 1,2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 1 Подготовка к контрольной работе (решение задач) 3 Контрольные работы Контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 1 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 1 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	Тема 7.7.	Подобие тел	4		
1 Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел 1,2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел работа студентов 1 Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Занятия 3 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе (решение задач) 3 Контрольные работы Контрольные работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	Лекции		1		
Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе (решение задач) 3 Контрольные работы Контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	Содержание учебного	материала			
Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе (решение задач) 3 Контрольные работы Контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	1 Отношения площад	ей поверхностей и объемов подобных тел		1,2	
Самостоятельная работа студентов Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел 1 Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе (решение задач) 3 Контрольные работы Контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнения с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	Практические	•	2		
Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе (решение задач) 3 Контрольные работы Контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	занятия		2		
Тема 7.8. Подготовка к контрольной работе 5 Практические занятия 2 2 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе (решение задач) 3 3 Контрольные работы Контрольная работа №6 1 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	Самостоятельная	Вычисление отношения объемов и площадей подобных тел	1		
Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе (решение задач) 3 Контрольные работы Контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	работа студентов		1		
Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе (решение задач) 3 Контрольные работы Контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3		Подготовка к контрольной работе	5		
Занятия 2 Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе (решение задач) 3 Контрольные работы Контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	Практические		2		
работа студентов Контрольные работы Контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	занятия		2		
работа студентов Контрольные работы Контрольная работа №6 1 Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	Самостоятельная	Подготовка к контрольной работе (решение задач)	2		
Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	работа студентов		3		
Раздел 8. Уравнения и неравенства 30 Тема 8.1. Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения 5 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	Контрольные работы	Контрольная работа №6	1		
их решения Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3		Уравнения и неравенства	30		
Их решения 1 Лекции 1 Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	Тема 8.1.	Рациональные уравнения и неравенства. Основные приемы	5		
Содержание учебного материала 1 1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3		их решения			
1 Линейные уравнения и неравенства с одной переменной 1 2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		1		
2 Линейное уравнение с двумя переменными и его геометрическая интерпретация 2 3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3		•			
3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета 1 4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3					
4 Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям 2 5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	2 Линейное уравнени				
5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов 3	3 Квадратные уравнения и их решения, теорема Виета				
	4 Уравнения, приводи		2		
Практические 2	5 Решение квадратны	5 Решение квадратных неравенств, метод интервалов			
	Практические		2		

Самостоятспыная работа студентов 2 2 2 2 2 2 2 2 2	занятия			
Декции 1 1 1 1 1 1 1 1 1		2		
Лектии	7.1		2	
Олерскание учебного материала 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1	Тема 8.2. Иррациональные уравнения и неравенства		4	
Определение продационального уравнения и неравенства 2 2 Методы решения продшинальных уравнения 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3	Лекции			
Демоголат решения иррациональных уравнений 2 2 3 3 1 1 3 1 1 3 3 1 1	Содержание учебного	материала		
Практические заимение простейших тригонометрические уравнения и неравенства, частные делогоятельная работа студентов решения пристейших показательных уравнений: вынесение общего множителем, заимена неизвестной практики показательных уравнений: вынесение общего множителем заимена неизвестной неравенств работа студентов Солержание учебного материала 1. Потерителения уравнения и практики показательных уравнений: вынесение общего множителем заимена неизвестной, разложение вы множистели, понижение степени уравнения замена неизвестной, разложение вы множистели, понижение степени уравнения заимена неизвестной, разложение вы множистели, понижение степени уравнений: замена неизвестной, за уравнения сводащиеся к простейших тригонометрических уравнений: замена неизвестной, за уравнения практические заимена (простейших тригонометрических неравенств, частные единичной окружности 1. Простейших пригонометрические уравнения и перавенства, частные делогательная работа студентов окраема (простейших показательных уравнений: вынесение общего множителя, замена неизвестной 3 1. Отвержание учебного материала 2. Способы решения простейших показательных уравнений: вынесение общего множителя, замена неизвестной 3. Способы решения простейших показательных уравнений: вынесение общего множителя, замена неизвестной 3. Способы решения простейших показательных уравнений и неравенств 1. развития 2. Способы решения простейших показательных уравнений и неравенств 1. Солержание учебного материала 1. Способы решения простейших логарифмических уравнений перавенств 3. Приженение математических методов для решения перавенств 3. Способы решения простейших логарифмических уравнений осдержательных задач из 4. Солержание учебного материала 1. Способы решения простейших логарифмических уравнения осдержательных задач из 4. Солержание учебного материала 1. Способы решения простейших логарифмических уравнения осдержательных задач из 4. Солержание учебного материала 1. Самостоятельная работа студентов 4. Солержание учебного материала 1. Самостоятельная раб	1 Определение ирраці	ионального уравнения и неравенства		2
Самостоятельная работа студентов 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2	2 Методы решения ир	рациональных уравнений		3
Самостоятельная работа студентов 1	Практические		2	
Тема 8.3. Тригонометрические уравнения и неравенства 1 2				
Тема 8.3 Тригонометрические уравнения и перавенства 6		Определение, методы решения	1	
Лекшии				
Простейшие тригонометрические уравнения, частные случаи 1, 2 2 Способы решения простейших тригонометрических уравнений: замена неизвестной, разложение на множители, понижение степени уравнения: замена неизвестной, разложение на множители, понижение степени уравнения: замена неизвестной, разложение на множители, понижение степени уравнения заложение на множители, понижение степени уравнения и простейших тригонометрических неравенств с применением единичной окружности 1 1 1 1 1 1 1 1 1		Тригонометрические уравнения и неравенства		
Простейшие тригонометрические уравнения, частные случаи 2 2 Способы решения простейших тригонометрических уравнений: замена неизвестной, разложение на множители, понижение степени уравнения с помощью тригонометрических формул 1 4 Способы решения простейших тригонометрических неравенств с применением сличичной окружности 1 1 1 1 1 1 1 1 1	·		2	
2 Способы решения простейших тригонометрических уравнений: замена неизвестной, разложение на множители, понижение степени уравнения 1 3 Уравнения, сволящиеся к простейших тригонометрических формул 1 4 Способы решения простейших тригонометрических неравенств с применением единичной окружности 2 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, частные случаи 2 Тема 8.4 Посазательные уравнения и неравенства 4 Искиии 1 Содержание учебного материала 1 1 Опособы решения простейших показательных уравнений: вынесение общего множителя, замена неизвестной 2 3 Способы решения простейших показательных иеравенств 3 1 Практические занятия 2 2 Способы решения простейших показательных уравнений и перавенств 1 1 Тема 8.5. Логарифмические уравнения и перавенств 1 1 Показательных уравнения и перавенств 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнения 2 2 Способы решения простейших лог		*		1.0
разложение на множители, понижение степени уравнения 2 3 Уравнения, сводящиеся к простейших тригонометрических формул 1 4 Способы решения простейших тригонометрических неравенств с применением данизиной окружности 3 Практические занития 1 Самостоятельная Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, частные случаи 2 Тема 8.4. Показательные уравнения и неравенства 4 Лекции 1 1 Солержание учебного материала 2 1 Определение показательного уравнения 2 2 Способы решения простейших показательных уравнений: вынесение общего миюжителя, замена неизвестной 2 3 Опособы решения простейших показательных уравнений: вынесение общего миюжителя, замена неизвестной 2 3 Практические 2 3 Практические 2 2 Способы решения простейших показательных уравнений и неравенств 1 1 Понятие логарифмического уравнения 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 2 Способы решения простейших логарифмических методов для решения голер				1, 2
Зуравнения, сводящиеся к простейших тригонометрических формул 3 4 Способы решения простейших тригонометрических неравенств с применением сумничной окружности 3 2 2 2 2 2 2 2 2 2				2
Способы решения простейших тригонометрических неравенств с применением единичной окружности				1
Единичной окружности	1			1
Занятия Дамостоятельная работа студентов Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, частиве дамога студентов 2 Тема 8.4. Показательные уравнения и неравенства 4 Лекции 1 Солержание учебного материала 2 1 Определение показательного уравнения 2 2 Способы решения простейших показательных уравнений: вынесение общего материал, замена неизвестной 2 3 Практические занятия 2 2 Самостоятельная работа студентов 1 2 Тема 8.5. Логарифмические уравнения и неравенств 1 Понятие логарифмического уравнения 1 2 Солержание учебного материала 2 2 1 Понятие логарифмического уравнения 2 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 2 3 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 2 1 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных работа студентов 2 Тема 8.6. Подготовка к контрольной работе	единичной окружно			3
Самостоятельная работа студентов Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, частные случаи 1	Практические		2.	
работа студентов случаи 2 Тема 8.4. Показательные уравнения и неравенства 4 Лекции 1 1 Солержание учебного материала 2 1 Определение показательного уравнения 2 2 Способы решения простейших показательных уравнений: вынесение общего множителя, замена неизвестной 3 3 Способы решения простейших показательных неравенств 3 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Способы решения показательных уравнений и неравенств 1 Тема 8.5. Логарифмические уравнения и неравенства 6 Понятие логарифмического уравнения 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 3 Способы решения простейших логарифмических методов для решения содержательных задач из 4 различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных 2 сграничений. 2 Практические занятия 3 Солержание учебного материала 1 1 Решение уравнений и неравенств 2 Тема 8.6. Подготовка к контрольной работа студентов 4 Сол				
радота студентов случан 4 Тема 8.4. Показательные уравнения и неравенства 4 Лекции 1 1 Солержание учебного материала 2 2 Способы решения показательного уравнения 2 3 Способы решения простейших показательных уравнений: вынесение общего множителя, замена неизвестной 3 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Способы решения показательных уравнений и неравенств 1 Тема 8.5. Логарифмические уравнения и неравенства 6 Лекции 1 1 Содержание учебного материала 2 2 1 Приятие логарифмического уравнения 2 2 2 Способы решения простейших логарифмических неравенств 3 3 Применение математические занятия 2 3 Практические занятия 3 3 Практические занятия 4 1 Солержание учебного материала 1 2 1 Решение уравнений и неравенств 1 1 Практические занятия 2 2 <th< td=""><td></td><td></td><td>2</td><td></td></th<>			2	
Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Определение показательного уравнения 2 2 Способы решения простейших показательных уравнений: вынесение общего множителя, замена неизвестной 3 Практические занятия 2 Занятия 2 Самостоятельная работа студентов Способы решения показательных уравнений и неравенств 1 Тема 8.5. Логарифмические уравнения и неравенства 6 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие логарифмического уравнения 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 3 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 1 Практических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных задач из граничений. 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Решение уравнений и неравенств 2 Тема 8.6. Подготовка к контрольной работе 4 Содержание учебного материала 1 1 Решение уравнений и неравенств 1 1 Решение уравнений и неравенств <td>1</td> <td>-</td> <td></td> <td></td>	1	-		
Солержание учебного материала 2 1 Определение показательного уравнения 2 2 Способы решения простейших показательных уравнений: вынесение общего множителя, замена неизвестной 2 3 Способы решения простейших показательных неравенств 3 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Способы решения показательных уравнений и неравенств 1 Тема 8.5. Логарифмические уравнения и неравенств 6 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие логарифмического уравнения 2 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 3 1 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных работа студентов 2 Тема 8.6. Подготовка к контрольной работе 4 Содержание учебного материала 1 Решение уравнений и неравенств 1 1 Практические занятия 1 1 Солержание учебного материала 1 1 1 Решение уравнений и неравенств 2 2		Показательные уравнения и неравенства		
1 Определение показательного уравнения 2 2 Способы решения простейших показательных уравнений: вынесение общего множителя, замена неизвестной 3 3 Способы решения простейших показательных неравенств 3 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Способы решения показательных уравнений и неравенств 1 Тема 8.5. Логарифмические уравнения и неравенства 6 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 3 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 3 Способы решения простейших логарифмических неравенств 3 Применение математических методов для решения содержательных задач из ограничений. 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Решение уравнений и неравенств 2 Тема 8.6. Подготовка к контрольной работе 4 Содержание учебного материала 1 1 Решение уравнений и неравенств 2 Самостоятельная работа студентов 3	1		<u>l</u>	
2 Способы решения простейших показательных уравнений: вынесение общего множителя, замена неизвестной 2 3 Способы решения простейших показательных неравенств 3 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 1 Тема 8.5. Логарифмические уравнения и неравенств 1 Понятие логарифмического уравнения 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 3 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 3 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 3 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 4 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Решение уравнений и неравенств 2 Тема 8.6. Подготовка к контрольной работе 4 Солержание учебного материала 1 1 Решение уравнений и неравенств 2 2 2 Солержание учебного материала <td></td> <td>•</td> <td></td> <td>2</td>		•		2
Множителя, замена неизвестной 2 3 Способы решения простейших показательных неравенств 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3	•	**		2
3	1 1			2
Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Способы решения показательных уравнений и неравенств 1 Тема 8.5. Логарифмические уравнения и неравенства 6 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие логарифмического уравнения 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 3 Способы решения простейших логарифмических неравенств 3 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Решение уравнений и неравенств 2 Тема 8.6. Подготовка к контрольной работе 4 Содержание учебного материала 1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 3адачи				2
Занятия 2 Самостоятельная работа студентов Способы решения показательных уравнений и неравенства 1 Тема 8.5. Логарифмические уравнения и неравенства 6 Лекции 1 1 Понятие логарифмического уравнения 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 3 Способы решения простейших логарифмических неравенств 3 Применение математических методов для решения содержательных задач из ограничений. 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Решение уравнений и неравенств 2 Тема 8.6. Подготовка к контрольной работе 4 Содержание учебного материала 1 1 Решение уравнений и неравенств 1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов 3	•	ростеиших показательных неравенств		
Самостоятельная работа студентов Способы решения показательных уравнений и неравенств 1 Тема 8.5. Логарифмические уравнения и неравенства 6 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие логарифмического уравнения 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 3 Способы решения простейших логарифмических неравенств 3 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Решение уравнений и неравенств 2 Тема 8.6. Подготовка к контрольной работе 4 Содержание учебного материала 1 1 Решение уравнений и неравенств 1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Задачи	*		2	
работа студентов 1 Тема 8.5. Логарифмические уравнения и неравенства Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие логарифмического уравнения 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 3 Способы решения простейших логарифмических неравенств 3 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Решение уравнений и неравенств 2 Тема 8.6. Нодготовка к контрольной работе 4 Содержание учебного материала 1 1 Решение уравнений и неравенств 2 1 Решение уравнений и неравенств 1 1 Решение уравнений и неравенств 2 Самостоятельная работа студентов 3		Способы решения показательных уравнений и неравенств		
Тема 8.5. Логарифмические уравнения и неравенства 6 Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие логарифмического уравнения 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 3 Способы решения простейших логарифмических неравенств 3 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Решение уравнений и неравенств 2 Тема 8.6. Подготовка к контрольной работе 4 Содержание учебного материала 1 1 Решение уравнений и неравенств 1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Задачи		опосоом решения полизительных уривнении и перивенетв	1	
Лекции 1 Содержание учебного материала 2 1 Понятие логарифмического уравнения 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 3 Способы решения простейших логарифмических неравенств 3 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Решение уравнений и неравенств 2 Тема 8.6. Подготовка к контрольной работе 4 Содержание учебного материала 1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Задачи 2	•	Логарифмические уравнения и неравенства	6	
Содержание учебного материала 2 1 Понятие логарифмического уравнения 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 3 Способы решения простейших логарифмических неравенств 3 Применение математических методов для решения содержательных задач из ограничений. 2 4 различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Решение уравнений и неравенств 2 Содержание учебного материала 4 1 Решение уравнений и неравенств 1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Задачи		тот прифили теские уразмения и перавенетва	1	
1 Понятие логарифмического уравнения 2 2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 3 Способы решения простейших логарифмических неравенств 3 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Решение уравнений и неравенств 2 Тема 8.6. Подготовка к контрольной работе 4 Содержание учебного материала 1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Задачи	1	материала		
2 Способы решения простейших логарифмических уравнений 2 3 Способы решения простейших логарифмических неравенств 3 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Решение уравнений и неравенств работе 2 Содержание учебного материала 1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Задачи				2
Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3	_ ^ ^	* *		2
4 различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. 2 Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Решение уравнений и неравенств 2 Тема 8.6. Подготовка к контрольной работе 4 Содержание учебного материала 1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Задачи	3 Способы решения п	ростейших логарифмических неравенств		3
Практические занятия 3 Самостоятельная работа студентов Решение уравнений и неравенств 2 Тема 8.6. Подготовка к контрольной работе 4 Содержание учебного материала 1 1 Решение уравнений и неравенств 1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Задачи	4 различных областе		2	
Самостоятельная работа студентов Решение уравнений и неравенств 2 Тема 8.6. Подготовка к контрольной работе 4 Содержание учебного материала 1 1 Решение уравнений и неравенств 1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Задачи	Практические		3	
работа студентов 2 Тема 8.6. Подготовка к контрольной работе 4 Содержание учебного материала 1 1 Решение уравнений и неравенств 1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Задачи				
Содержание учебного материала 1 1 Решение уравнений и неравенств 1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Задачи	работа студентов			
1 Решение уравнений и неравенств 1 Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Задачи 2	Тема 8.6.	Подготовка к контрольной работе	4	
Практические занятия 2 Самостоятельная работа студентов Задачи				
занятия 2 Самостоятельная работа студентов Задачи				1
Занятия Самостоятельная работа студентов Задачи 2	•			
работа студентов			۷	
. p p	-	Контрольная работа №7	1	

Раздел 9.	Начала математического анализа	34			
Тема 9.1.	Числовые последовательности	2			
Лекции		2			
Содержание учебного					
1 Определение число		2			
	оследовательности, вычисление пределов последовательностей		2		
	геометрической прогрессии		3		
Тема 9.2.	Производная. Правила вычисления производных	6			
Лекции		1			
Содержание учебного					
1 Понятие о непреры			2		
	ента и приращение функции (понятия и формулы)		2		
3 Производная (опред механический смыс	деление и формула, обозначение), ее геометрический и		2		
4 Понятия: функция д графику функции	цифференцируема и дифференцирование. Уравнение касательной к		2		
_	г дифференцирования функций		3		
6 Таблица производн	ых		2,3		
Практические		3			
занятия		3			
Самостоятельная	Нахождение производных основных функций	2			
работа студентов	2				
Тема 9.3.	Нахождение производных функций. Производная сложной функции	6			
Лекции		1			
Содержание учебного	материала				
1 Правила и формулы	г дифференцирования функций		1		
2 Таблица производн	ЫХ		1		
3 Понятие сложной ф	ункции		2		
	ия производной сложной функции		3		
Практические		3			
занятия					
Самостоятельная	Вычисление производных	2			
работа студентов	•				
Тема 9.4.	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	6			
Лекции		1			
Содержание учебного					
существование экс	наки возрастания и убывания функции, критические точки, тремума, вторая производная, ее геометрический и физический изводная, ее геометрический и физический смысл		2		
	оения графиков функций с помощью производной		2		
	для исследования функции и построения графика функции		3		
Практические		3			
занятия		<i>3</i>			
Самостоятельная	Исследование функций и построение графиков	2			
работа студентов					
Тема 9.5. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах		6			
Лекции		1			
Содержание учебного материала					
1 Правило нахождени		2			
2 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в 3					
прикладных задачах					
Практические		3			
Занятия	2	2			
Самостоятельная	Самостоятельная Задачи				

работа студентов					
Тема 9.6.	Подготовка к контрольной работе	6			
Содержание учебного					
1 Задачи 3					
Практические					
занятия		4			
Самостоятельная		2			
работа студентов	Задачи	2			
Контрольные работы	Контрольная работа №8	2			
Раздел 10.	Интеграл и его применение	22			
Тема 10.1.	Первообразная, ее основное свойство, три правила	4			
Лекции		1			
Содержание учебного	материала				
1 Интегрирование (ог	пределение)		2		
	ятие), ее свойство (формулировка и формула); примеры		2		
3 Таблица первообраз			1		
4 Правила нахождени	я первообразных		3		
Практические занятия	•	2			
Самостоятельная	H	1			
работа студентов	Нахождение первообразных в общем виде	1			
Тема 10.2.	Определенный интеграл	6			
Лекции	•	1			
Содержание учебного	материала				
1 Определение опред			2		
2 Формула Ньютона	•		2		
Практические		2			
занятия		3			
Самостоятельная	D	2			
работа студентов	Вычисление интегралов	2			
Тема 10.3.	Применение определенного интеграла для нахождения				
	площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—	6			
	Лейбница				
Лекции	2				
Содержание учебного					
1 Понятие криволине	*		2		
1	ления площади криволинейной трапеции		1		
1 1	ия площадей криволинейных трапеций с помощью определенного		3		
интеграла					
	ия интеграла в физике и геометрии		1, 3		
Практические		2			
занятия					
Самостоятельная	Задачи	2			
работа студентов		6			
Тема 10.4. Решение задач					
Содержание учебного					
1 Определенный интеграл 2 Вычисление площади криволинейной трапеции			2		
	ци криволинейной трапеции		2		
Практические		4			
занятия					
Самостоятельная	Задачи	2			
раоота студентов					
Раздел 11.	13				
Тема 11.1.	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа	5			
Похития	размещений, перестановок, сочетаний				
Лекции 2 Содержание учебного материала 2					
· AHARMOHHA MIANHARA	материала	1			

1 Основные понятия			2	
2 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на			3	
перебор вариантов	перебор вариантов			
Практические		2		
занятия		2		
Самостоятельная	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	1		
работа студентов				
Тема 11.2.	Решение задач	8		
Содержание учебного				
	ьютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник		2, 1	
	ие теоретических знаний при решении задач		2 , 1	
Практические		6		
занятия				
Самостоятельная	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение	2		
работа студентов	задач на перебор вариантов. Самостоятельная работа			
Раздел 12.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	23		
Тема 12.1.	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей	6		
Лекции	•	2		
Содержание учебного	материала			
1 Событие, вероятнос	сть события, сложение и умножение вероятностей		2	
2 Понятие о независи			2	
Практические		2		
занятия		2		
Самостоятельная	Задачи по сложению и умножению вероятностей	2		
работа студентов		2		
Тема 12.2.	Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	3		
Лекции		1		
Содержание учебного	материала			
	й случайной величины		2	
2 Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших			3	
чисел				
Практические		1		
занятия		_		
Самостоятельная	Поиск значений дискретной случайной величины	1		
работа студентов				
Тема 12.3.	Представление данных	3		
Лекции		1		
Содержание учебного				
1 Таблицы, диаграмм	1 1		1	
	лность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о		3	
задачах математиче	скои статистики.			
Практические		1		
Занятия	Hayanyayya ananyana ang kasang kasang ang kasang kasang ang kasang			
Самостоятельная	Нахождение среднего арифметического, медианы	1		
работа студентов Тема 12.4.	Ромочио залач	3		
Содержание учебного	Решение задач материана	3		
	материала сих задач с применением вероятностных методов		1	
Практические	ла задач с применением вероятностных методов		1	
занятия		2		
Самостоятельная	Задачи			
работа студентов	- Jиди III	1		
раобта студентов	Повторение	8		
Практические	поторение	σ		
занятия		4		
Самостоятельная	Задания для самоподготовки к экзамену	4		

работа студентов		
Аудиторные:	120=30	Л+90ПЗ
Самостоятельная работа:	60	
Всего:	180	
ИТОГО:	171+1	80=351

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие

3.1.1 учебного кабинета №203 кабинет математики с методикой преподавания, кабинет статистики

3.1.2 лаборатории информатики и информационно-коммуникационных технологий;

3.1.3 зала библиотека;

3.2 Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

читальный зал с выходом в сеть Интернет.

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	
	Тематические таблицы	+
	Портреты	+
	Схемы по основным разделам курсов	
	Диаграммы и графики	
	Атласы	

Технические средства обучения

[заполняется при наличии в кабинете в соответствии со спецификацией]

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)

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

Дополнительные печатные источники

№	Выходные данные печатного издания		Гриф
		издания	
1	Коробейникова И.Ю. Математика. Теория вероятностей. Учебное пособие для СПО	2019	+
2	Новак Е.В. и др. Высшая математика. Алгебра. Учебное пособие для СПО	2019	

Дополнительные электронные издания

№	Выходные данные электронного издания	Режим	Проверено
		доступа	
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Библиотека http://window.edu.ru/window/library	свободный	2021
2	Пособия по математике, задачи олимпиад, познавательная литература http://www.math.ru/	свободный	2021
3	Интерактивный справочник формул и сведений по алгебре, тригонометрии, геометрии http://www.fxyz.ru/	свободный	2021
4	Allmath.ru — вся математика в одном месте http://www.allmath.ru	свободный	2021

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.

	овлении банка средств. Количес Результаты обучения	Основные	,
No	(освоенные умения,	показатели оценки	Формы и методы контроля и
•	усвоенные знания)	результата	оценки результатов обучения
	Личностные	<u> </u>	
	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 система
	освоения смежных	основных	координат в пространстве,
	естественно-научных	статистических	координаты вектора
	дисциплин и дисциплин	характеристик,	 ✓ Призма и параллелепипед, их
	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		производных
	самообразованию, на		✓ Интеграл
	протяжении всей жизни;		✓ Комбинаторика
	сознательное отношение к		✓ Статистика
	непрерывному образованию		Clumenka
	как условию успешной		Контрольные работы:
	-		Контрольные расоты.✓ Корни, степени и логарифмы
	профессиональной и		_
	общественной деятельности;	C	<u> </u>
6.	готовность и способность к	Систематическое	пространстве ✓ Основы тригонометрии
	самостоятельной творческой	выполнение	conobb ipin onomerpini
	и ответственной	домашних заданий,	✓ Координаты и векторы
	деятельности;	работа над	✓ Многогранники и круглые
		проектами	тела
7.	готовность к коллективной	Участие в	Уравнения и неравенства
	работе, сотрудничеству со	олимпиадах	✓ Производная и ее
	сверстниками в		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»
	профессиональной	конференциях,	Конспекты «История развития
	деятельности как	конкурсах	понятия числа», «Значение
	возможности участия в	71	математической науки»
	решении личных,		Исследовательские проекты
	общественных,		-
	государственных,		
	общенациональных проблем;		
	Метапредметные		
	результаты		
1.	умение самостоятельно	Поиск информации	
1.		для создания	
	-		
	деятельности и составлять планы деятельности;	проекта, умение применять	
		-	
	самостоятельно	конспекты для	
	осуществлять,	решения задач	
	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	Решение и	
	общаться и	обсуждение задач	

		Ę.
	взаимодействовать в	при работе в группах
	процессе совместной	
	деятельности, учитывать	
	позиции других участников	
	деятельности, эффективно	
	разрешать конфликты;	
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	
4	методов познания;	Varanna
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;	Vortex or or or or or
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;	
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	
L	тапоотрации решения	<u> </u>

		T
	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
	Г	трафиков функции

Примечание: перечисляются все знания, умения, требования к использованию приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни, указанные в п.1.3 паспорта программы; результаты переносятся из паспорта программы. Перечень форм контроля следует конкретизировать с учетом специфики обучения по программе учебной дисциплины

4.2 Примерный перечень

вопросов и заданий для проведения

итогового контроля учебных достижений обучающихся при реализации среднего общего образования

ЗНАТЬ ТЕМЫ:

- 1. 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
- 11. 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.
$$\log_3 81 - \log_3 27$$
;

h.
$$2^{3\log_2 3}$$
:

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

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. 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.
$$4^x = 64$$
:

d.
$$4^x = 64$$
;
e. $0.3^{7+4x} > 0.027$;

f.
$$3^{x^2} \le 81$$
;

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