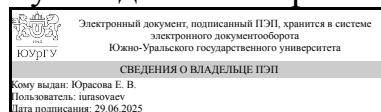


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



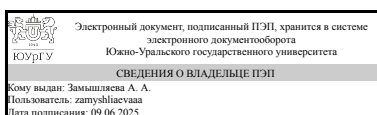
Е. В. Юрасова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.06.01 Алгебра и геометрия
для направления 12.03.01 Приборостроение
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

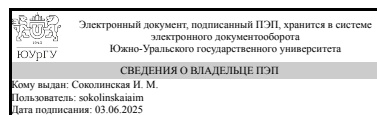
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 945

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доц., доцент



И. М. Соколинская

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: получение базовых знаний по линейной алгебре и аналитической геометрии, обучение студентов основным приемам и методам применения элементов математического аппарата, овладение методами исследования и решения математических задач, необходимых для решения задач профессиональной деятельности. Задачи дисциплины: - изучение теоретических основ линейной алгебры и аналитической геометрии; - развитие практических навыков решения задач по курсу линейной алгебры и аналитической геометрии; - овладение научными методами познания, выработка навыков самостоятельной учебной работы; - формирование необходимого уровня алгебраической и геометрической подготовки для освоения последующих курсов, требующих знаний из этих областей.

Краткое содержание дисциплины

Комплексные числа. Матрицы и определители. Системы линейных алгебраических уравнений. Векторы и действия над ними. Линейные пространства, линейные операторы, собственные значения и собственные векторы. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве. Кривые второго порядка на плоскости. Поверхности второго порядка.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: приложения алгебры и геометрии в профессиональных дисциплинах. Умеет: переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; приобретать новые математические знания, используя образовательные информационные технологии. Имеет практический опыт: навыками анализа учебной и научной математической литературы.
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	Знает: теоретические основы линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии; геометрический и физический смысл основных понятий алгебры и геометрии. Умеет: применять на практике общую теорию и базовые алгоритмы решения задач алгебры и геометрии. Имеет практический опыт: использования основных методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью.
ОПК-6 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Умеет: решать уравнения, вычислять неизвестные значения, строить графики и моделировать реальные процессы, понимать пространственные структуры, вычислять площади и объемы, строить фигуры в области профессиональной деятельности.

	Имеет практический опыт: теоретического исследования объектов профессиональной деятельности.
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.14 Теоретические основы электротехники, ФД.02 Современные проблемы теплотехнических измерений, ФД.03 Научно-исследовательская работа, 1.Ф.06 Компьютерные технологии, 1.О.07 Физика, 1.О.06.03 Специальные главы математики, 1.О.11 Химия, 1.Ф.08 Основы построения баз данных, 1.О.16 Теория автоматического управления, 1.О.13 Основы теоретической механики, 1.О.18 Численные методы в инженерных расчетах, 1.О.17 Электроника и микропроцессорная техника, Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,5	69,5
Подготовка к практическим контрольным работам ПК-1, ПК-2, ПК-3.	10	10
Подготовка к теоретическим контрольным работам Т-1, Т-2, Т-3.	24,5	24.5

Подготовка к экзамену	10	10
Выполнение семестровых заданий	15	15
Выполнение домашних заданий	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Комплексные числа	8	4	4	0
2	Матрицы, определители, системы линейных уравнений	18	8	10	0
3	Векторная алгебра	12	6	6	0
4	Линейные пространства и линейные операторы	8	4	4	0
5	Элементы аналитической геометрии	18	10	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Комплексные числа и действия над ними. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа.	2
2	1	Формулы Муавра. Извлечение корня из комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений над полем $\mathbb{C}$. Построение кривых и областей на комплексной плоскости.	2
3	2	Матрицы, их виды, основные определения, действия над матрицами. Определители 2 и 3 порядков, свойства определителя.	2
4	2	Минор. Алгебраическое дополнение. Элементарные преобразования строк(столбцов) матрицы. Теорема о разложении определителя по элементам ряда. Определители n-го порядка. Ранг матрицы. Обратная матрица.	2
5	2	Решение простейших матричных уравнений. Системы линейных уравнений. Решение систем матричным методом и по формулам Крамера.	2
6	2	Теорема Кронекера-Капелли. Метод Гаусса для решения СЛУ и нахождения обратной матрицы. Фундаментальная система решений однородной системы.	2
7	3	Геометрические векторы. Линейная зависимость(независимость) векторов. Декартов базис. Координаты вектора. Действия над векторами. Условие коллинеарности векторов.	2
8	3	Деление отрезка в данном отношении. Скалярное произведение векторов, его свойства и приложения. Проекция вектора на вектор. Угол между векторами. Критерий ортогональности векторов.	2
9	3	Векторное произведение векторов, его свойства и приложения. Смешанное произведение векторов, его свойства и приложения.	2
10	4	Линейные пространства: аксиоматика, примеры, свойства подпространств. Базис и размерность. Преобразование координат при смене базиса.	2
11	4	Линейный оператор. Образ и ядро линейного оператора. Матрица линейного оператора. Преобразование матрицы линейного оператора при смене базиса. Собственные векторы и собственные значения линейных операторов, их свойства.	2

12	5	Уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми.	2
13	5	Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола.	2
14	5	Уравнения прямой в пространстве. Уравнение плоскости в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	2
15	5	Поверхности второго порядка.	2
16	5	Контрольная работа Т-3.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Комплексные числа и действия над ними в алгебраической, тригонометрической и показательной формах записи.	2
2	1	Формула Муавра извлечения корня из комплексных чисел. Решение уравнений с комплексными коэффициентами. Построение кривых и областей на комплексной плоскости.	2
3	2	Матрицы и действия над ними. Определители 2 и 3-го порядков.	2
4	2	Нахождение миноров и алгебраических дополнений элементов матрицы. Элементарные преобразования строк(столбцов) матрицы. Ранг матрицы. Вычисление определителей.	2
5	2	Обратная матрица. Решение простейших матричных уравнений. Решение систем линейных уравнений матричным способом. Формулы Крамера.	2
6	2	Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений и для нахождения обратной матрицы. Фундаментальная система решений однородной СЛУ.	2
7	2	ПК-1. Контрольная работа № 1 по разделу 2.	2
8	3	Геометрические действия над векторами в двумерном и трехмерном пространствах. Деление отрезка в данном отношении. Орт вектора. Направляющие косинусы. Длина вектора. Скалярное произведение векторов и его приложения.	2
9	3	Ориентация тройки векторов. Векторное произведение и его приложения. Смешанное произведение и его приложения.	2
10	3	ПК-2. Контрольная работа № 2 по разделу 3.	2
11	4	Линейные пространства и подпространства. Линейная зависимость векторов. Базис и размерность. Преобразование координат при смене базиса.	2
12	4	Линейные операторы, их матрицы. Собственные векторы и собственные значения линейных операторов.	2
13-14	5	Уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых. Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми.	3
14-15	5	Уравнения прямых и плоскостей в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	3
16	5	ПК-3. Контрольная работа № 3 по разделу 5.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием	Семестр	Кол-

	разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс		во часов
Подготовка к практическим контрольным работам ПК-1, ПК-2, ПК-3.	ЭУМД, осн. лит. 1, гл. 3-4, 7-9, стр. 31-87, 106-168; ЭУМД, осн. лит. 2, гл. 1-8, стр. 9-240; ЭУМД, доп. лит. 4, гл. 1-6, стр. 6-277; ПУМД, осн. лит. 1, гл. 1-5, стр. 7-112.	1	10
Подготовка к теоретическим контрольным работам Т-1, Т-2, Т-3.	ЭУМД, осн. лит. 2, гл. 1-8, стр. 9-240; ЭУМД, доп. лит. 4, гл. 1-6, стр. 6-277; ПУМД, доп. лит. 2, гл. 1-3, 5, стр. 19-33, 65-134, 167-180; ПУМД, доп. лит. 3, гл. 1-2, стр. 11-33; 60-64.	1	24,5
Подготовка к экзамену	ЭУМД, осн. лит. 2, гл. 1-8, стр. 9-240; ЭУМД, доп. лит. 4, гл. 1-6, стр. 6-277; ПУМД, доп. лит. 2, гл. 1-3, 5, стр. 19-33, 65-134, 167-180; ПУМД, доп. лит. 3, гл. 1-2, стр. 11-33; 60-64.	1	10
Выполнение семестровых заданий	ЭУМД, осн. лит. 1, гл. 3-4, 7-9, стр. 31-87, 106-168; ЭУМД, осн. лит. 2, гл. 1-8, стр. 9-240; ЭУМД, доп. лит. 4, гл. 1-6, стр. 6-277; ПУМД, осн. лит. 1, гл. 1-5, стр. 7-112.	1	15
Выполнение домашних заданий	ЭУМД, осн. лит. 1, гл. 3-4, 7-9, стр. 31-87, 106-168; ЭУМД, осн. лит. 2, гл. 1-8, стр. 9-240; ЭУМД, доп. лит. 4, гл. 1-6, стр. 6-277; ПУМД, осн. лит. 1, гл. 1-5, стр. 7-112.	1	10

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	КМ-1. Контрольная работа ПК-1	7	5	Контрольная точка ПК1 проводится по теме «Матрицы, определители, системы линейных уравнений». Продолжительность – 1,5 академических часа. Она содержит 4 задачи. Первые три верно решенных задачи оцениваются в 1 балл, за арифметическую ошибку, не влияющую на ход дальнейшего решения, снимается 0,2 балла. Последнее задание оценивается в 2 балла, если в решении содержатся ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения ставится 1	экзамен

						балл. за арифметическую ошибку, не влияющую на ход дальнейшего решения, снимается 0,2 балла. В остальных случаях баллы не начисляются.	
2	1	Текущий контроль	КМ-2 Контрольная работа ПК-2	8	6	Контрольная точка ПК2 проводится по теме «Векторы». Продолжительность – 1,5 академических часа. Она содержит 6 задач по теме. Каждая верно решенная задача оценивается в 1 балл. За арифметическую ошибку снижается 0,2 балла. В остальных случаях баллы не начисляются.	экзамен
3	1	Текущий контроль	КМ-3 Контрольная работа ПК-3.	12	10	Контрольная работа ПК3 проводится по теме «Аналитическая геометрия», содержит 5 задач. Первая верно решенная задача оценивается в 4 балла, по 1 баллу за каждый пункт. Вторая верно решенная задача оцениваются в 1 балл. Третья верно решенная задача оценивается в 2 балла. Формулировка третьей задачи содержит два вопроса, по 1 баллу за каждый верный ответ. Четвёртая верно решенная задача оценивается в 1 балл. Пятая верно решенная задача оценивается в 2 балла. Формулировка третьей задачи содержит два вопроса, по 1 баллу за каждый верный ответ. За арифметическую ошибку снижается 0,2 балла. В остальных случаях баллы не начисляются.	экзамен
4	1	Текущий контроль	КМ-4 Контрольная работа Т-1	7	10	Контрольная работа Т-1 проводится по теме «Векторы», содержит 10 теоретических вопросов (требуется привести определение, формулу или свойства). Продолжительность – 20 минут. За каждый верный ответ начисляется 1 балл. В остальных случаях баллы не начисляются.	экзамен
5	1	Текущий контроль	КМ-5 Контрольная работа Т-2	7	10	Контрольная работа Т-2 проводится по теме «Кривые второго порядка», содержит 5 вопросов. Продолжительность – 20 минут. Каждый вопрос содержит два пункта. За каждый верный ответ начисляется 1 балл. В остальных случаях баллы не начисляются.	экзамен
6	1	Текущий контроль	КМ-6 Контрольная работа Т-3	24	20	Теоретический срез проводится на последней лекции, продолжительность 90 минут. Состоит из 10 теоретических вопросов (определения, формулы,	экзамен

						формулировки теорем). Каждый верный ответ оценивается в 1 балл. Студент может доказать два утверждения из своего варианта. Верное доказательство одной из сформулированных теорем или верный вывод одной из формул оценивается в 5 баллов. В остальных случаях баллы не начисляются.	
7	1	Текущий контроль	КМ-7 Семестровое задание. Часть 1.	8	10	Баллы за семестровое задание начисляются только при условии, что работа сдана не позднее установленного срока. 1 задача - 3 балла, по 1 баллу за верное решение каждого пункта. 2 задача - 1 балл за верное решение. 3 задача - 3 балла, по 1 баллу за верное решение каждого пункта. 4 задача - 1 балл за верное решение. 5 задача - 2 балла, по 1 баллу за верное решение каждого пункта. За каждую вычислительную ошибку снимается 0,2 балла. В остальных случаях баллы не начисляются.	экзамен
8	1	Текущий контроль	КМ-8 Семестровое задание. Часть 2.	12	22	Баллы за семестровое задание начисляются только при условии, что работа сдана не позднее установленного срока. 1 задача - 5 баллов, по 1 баллу за верное решение каждого пункта. 2 задача - 3 балла, по 1 баллу за верное решение каждого пункта. 3 задача - 8 баллов, по 1 баллу за верное решение каждого пункта. 5 задача - 6 баллов, по 1 баллу за верное решение каждого пункта. За каждую вычислительную ошибку снимается 0,2 балла. В остальных случаях баллы не начисляются.	экзамен
9	1	Текущий контроль	КМ-9 Проверка домашних заданий ПДЗ-1	7	7	Проверка выполнения студентами домашних заданий осуществляется преподавателем на каждом практическом занятии. Домашнее задание считается выполненным, если верно сделано не менее 60%. Баллы за ПДЗ-1 выставляются на 8 учебной неделе по итогам проверок первых семи домашних заданий. Максимальная оценка – 7, по 1 баллу за каждую домашнюю работу.	экзамен
10	1	Текущий контроль	КМ-10 Проверка домашних заданий ПДЗ-2	8	8	Проверка выполнения студентами домашних заданий осуществляется преподавателем на каждом практическом занятии. Домашнее задание считается выполненным, если	экзамен

						верно сделано не менее 60%. Баллы за ПДЗ-2 выставляются на 16 учебной неделе по итогам проверок домашних заданий 8 – 15. Максимальная оценка – 8, по 1 баллу за каждую домашнюю работу, выполненную вовремя.	
11	1	Промежуточная аттестация	КМ-11 Экзамен	-	40	Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на экзамене , составляет 40. Экзамен состоит из трёх частей. Часть 1 состоит из 10 теоретических вопросов (формулировки определений, теорем), максимальный балл, который может получить студент за каждый верный ответ равен 1 баллу. Часть 2 (практическая часть) содержит 7 задач базового уровня, каждая из которых оценивается максимально в 3 балла. Максимальное число баллов за практическую часть 21 балл. 3 балла - задача решена верно. 2 балла - ход решения верный, но имеются арифметические ошибки. 1 балл - ход решения верный, но решение не доведено до конца. 0 баллов - в остальных случаях. Часть 3 (теоретическая) состоит из одного вопроса (теорема с доказательством). Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на экзамене за 3 часть , составляет 9 баллов. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 9 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 8 баллов – вопрос раскрыт не менее, чем на 90%, ошибок в ответе нет; 7 баллов – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 6 баллов – вопрос раскрыт не менее, чем на 70%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 5 баллов – ответ содержит полную формулировку теоремы и верное начало доказательства, не менее 50%; 4 балла – ответ содержит полную формулировку и не менее 30% верных сведений; 2 балла - ответ содержит полную формулировку теоремы и не содержит доказательства. 0 баллов - в остальных случаях.	экзамен
12	1	Бонус	КМ-12 Бонус	-	15	1) Наличие полного и грамотно	экзамен

					оформленного конспекта лекций оценивается в 5 баллов. 2) На каждой лекции даны задачи (теоретического или практического характера) для самостоятельного решения. Максимальный балл за задачи для самостоятельного решения 5 баллов. Баллы выставляются по следующей шкале: 5 баллов за 90-100% выполненных верно задач для самостоятельного решения, 4 балла за 80-89 % верно решенных задач для самостоятельного решения, 3 за 70-79 % верно решенных задач для самостоятельного решения, 2 за 50-69 % верно решенных задач для самостоятельного решения, 1 за 30-49 % верно решенных задач для самостоятельного решения. В остальных случаях баллы не начисляются. 3) За победу в олимпиаде международного уровня по математике выставляется 5 баллов; 4 балла за победу в олимпиаде российского уровня по математике; 3 балла за победу в олимпиаде университетского уровня; 2 балла за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»; 1 балл за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня. Бонусные баллы за олимпиады не начисляются, если они уже учтены в другой учебной дисциплине.	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время экзамена. Экзамен проводится в три этапа: 1. Тестовый этап, определяющий знание определений, теорем, формул, уравнений. Продолжительность 20 мин. Пробный вариант прилагается. (максимальный балл	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	10) 2. Практический этап, определяющий умение применять определения, теоремы, формулы и составлять уравнения линий и поверхностей. Продолжительность 60 мин. Пробный вариант прилагается. (максимальный балл 21) 3. Теоретический этап состоит из одного теоретического вопроса с доказательством. (максимальный балл 9 баллов).	
--	--	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
УК-1	Знает: приложения алгебры и геометрии в профессиональных дисциплинах.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	Умеет: переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; приобретать новые математические знания, используя образовательные информационные технологии.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: навыками анализа учебной и научной математической литературы.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Знает: теоретические основы линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии; геометрический и физический смысл основных понятий алгебры и геометрии.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: применять на практике общую теорию и базовые алгоритмы решения задач алгебры и геометрии.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: использования основных методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Умеет: решать уравнения, вычислять неизвестные значения, строить графики и моделировать реальные процессы, понимать пространственные структуры, вычислять площади и объемы, строить фигуры в области профессиональной деятельности.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Имеет практический опыт: теоретического исследования объектов профессиональной деятельности.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Сборник задач по линейной алгебре : Учеб. пособие для инж.-техн. спец. вузов. - Минск : Вышэйшая школа, 1980. - 192 с. : ил.
2. Канатников А. Н. Линейная алгебра : Учеб. для вузов / А. Н. Канатников, А. П. Крищенко; Под ред.: В. С. Зарубина, А. П. Крищенко. - М. : Издательство МГТУ, 1999. - 335 с. : ил.
3. Ильин В. А. Аналитическая геометрия : Учеб. для ун-тов. - 4-е изд., доп.. - М. : Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1988. - 224 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Кострикин А. И. Введение в алгебру : Учеб. для ун-та по специальностям "Математика" и "Приклад. математика" . Ч. 1. - М. : Физико-математическая литература, 2000. - 271 с. : ил.
2. Кострикин А. И. Введение в алгебру : Учеб. для ун-тов по специальностям "Математика" и "Приклад. математика" . Ч. 2. - М. : Наука/Интерпериодика: Физико-математическая литература, 2000. - 367 с. : ил.
3. Сборник задач по алгебре : Учеб. / Сост. В. А. Артамонов и др.; Под ред. А. И. Кострикин. - 3-е изд., испр. и доп.. - М. : Физматлит, 2001. - 463 с.
4. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : Учеб. пособие для самостоят. работы студентов техн. специальностей / Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Алгебра и геометрия; А. А. Патрушев, Р. П. Петрова, Л. А. Прокудина, А. Е. Коренченко; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2000. - 135,[1] с. : ил.

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*
Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Методические рекомендации для СРС
2. Конспект лекций

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические рекомендации для СРС
2. Конспект лекций

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	622 (3)	Доска, фломастер