ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Чуманов И. В.
Пользователь: chumanoviv
Дата подписания: 18.10.2024

И. В. Чуманов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.09.01 Алгебра и геометрия
для направления 22.03.02 Металлургия
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математика и вычислительная техника

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ.-мат.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тарасова О. Ю.
Пользователь: tarasovaoi
Дата подписания: 17.10.2024

О. Ю. Тарасова

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доц., заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тарасова О. Ю.
Пользователь: tarasovaoi
Дата подписания: 17.10.2024

О. Ю. Тарасова

Златоуст

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Алгебра и геометрия» является средством решения прикладных задач, универсальным языком науки и элементом общей культуры бакалавра. Изучение объектов линейной алгебры и аналитической геометрии развивает абстрактное мышление и логику. Кроме того, описание технических процессов на языке алгебры и геометрии способствует более глубокому их пониманию, выявлению закономерностей функционирования. Целью преподавания и изучения дисциплины является воспитание достаточно высокой математической культуры, формирование навыков современного математического мышления, использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. Задачи дисциплины заключаются в том, чтоб ы ознакомить студентов с применяемыми в технике методами линейной алгебры и аналитической геометрии для представления и обработки результатов исследований, обучить использованию этих методов; обеспечить математическое образование бакалавра, достаточное для изучения смежных дисциплин, а также для работы по специальности.

Краткое содержание дисциплины

Матрицы и определители. Системы линейных алгебраических уравнений. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Комплексные числа.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	Знает: Основные методы решения типовых задач линейной алгебры и аналитической геометрии Умеет: Выбирать методы и алгоритмы решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; использовать математический язык и математическую символику Имеет практический опыт: Методами решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.10 Физика, 1.О.26 Методы и средства контроля качества металлопродукции, 1.О.09.03 Специальные главы математики, 1.О.25.03 Литейное производство, 1.О.16 Техническая механика, 1.О.24 Металлургическая теплотехника, 1.О.12 Физическая химия, 1.О.25.05 Термическая обработка металлов, 1.О.27 Физико-химия металлургических

	процессов, 1.О.19 Механика жидкости и газа, 1.О.25.04 Обработка металлов давлением, 1.О.15 Основы теоретической механики, 1.О.14.02 Инженерная графика, 1.О.20 Материаловедение, 1.О.29 Основы плавления и затвердевания металлов, 1.О.28 Коррозия и защита металлов

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
Аудиторные занятия:	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	69,5	69,5
Выполнение РГР	15	15
Выполнение домашних заданий	10,5	10.5
Подготовка к контрольным работам	15	15
Подготовка к экзамену	25	25
Выполнение теоретических тестов	4	4
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	Матрицы и определители	12	6	6	0
2	Системы линейных и алгебраических уравнений	10	4	6	0
3	Векторная алгебра	14	6	8	0

4	Аналитическая геометрия	24	14	10	0
5	Комплексные числа	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Матрицы, основные определения, обозначения, действия над матрицами, свойства действий над матрицами. свойства действий над матрицами	2
2	1	Ранг матрицы. Определитель матрицы и его свойства. Минор и алгебраическое дополнение. Теорема о разложении определителя.	2
3	1	Обратная матрица и ее свойства. Простейшие матричные уравнения.	2
4	2	Системы линейных уравнений. Основные понятия. Формулы Крамера.	2
5	2	Элементарные операции над строками расширенной матрицы системы. Метод Гаусса. Примеры. Однородные системы.	2
6	3	Геометрические векторы и действия над ними. Декартова система координат, стандартный базис. Координатное представление векторов. Коллинеарность векторов в координатной форме.	2
7	3	Деление отрезка в данном отношении. Проекция вектора на вектор. Скалярное произведение векторов, его свойства и применение. Критерий ортогональности векторов.	2
8	3	Векторное произведение векторов, его свойства и применение. Смешанное произведение векторов, его свойства и применение.	2
9	4	Способы задания линии на плоскости. Уравнения прямой на плоскости.	2
10	4	Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой.	2
11	4	Способы задания поверхности и линии в пространстве. Уравнения плоскости в пространстве. Уравнения прямой в пространстве.	2
12	4	Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве. Угол между плоскостями. Расстояние между точкой и плоскостью. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Угол между прямой и плоскостью.	2
13	4	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми. Расстояние между точкой и прямой. Расстояние между скрещивающимися прямыми.	2
14	4	Уравнение кривой второго порядка на плоскости. Эллипс и гипербола.	2
15	4	Парабола. Теорема о классификации кривых второго порядка на плоскости. Примеры поверхностей второго порядка.	2
16	5	Комплексные числа и действия над ними. Формы записи комплексного числа. Основная теорема алгебры.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Матричные вычисления.	2
2	1	Нахождение ранга матрицы. Вычисление определителей.	2
3	1	Нахождение обратных матриц. Решение простейших матричных уравнений.	2
4	2	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2
5	2	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	2
6	2	Повторение. Контрольная работа Пк-1 "Системы линейных уравнений"	2

7	3	Геометрические векторы и действия над ними	2
8	3	Деление отрезка в данном отношении. Скалярное произведение векторов	2
9	3	Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов	2
10	3	Повторение. Контрольная работа Пк-2 "Векторная алгебра"	2
11	4	Прямые на плоскости. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.	2
12	4	Плоскости и прямые в пространстве	2
13	4	Взаимное расположение плоскостей и прямых в пространстве.	2
14	4	Кривые второго порядка на плоскости	2
15	4	Повторение. Контрольная работа Пк-3 "Аналитическая геометрия"	2
16	5	Комплексные числа.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение РГР	Осн. печ. лит. 1, ч.1, главы 1–9, приложение; осн. печ. лит. 2, Гл. II (стр.37-38), IV-VI, стр.60-93, гл.X(стр.119-136).	1	15
Выполнение домашних заданий	Осн. печ. лит. 1, ч.1, главы 1–9, приложение; осн. печ. лит. 2, Гл. II (стр.37-38), IV-VI, стр.60-93, гл.X(стр.119-136).	1	10,5
Подготовка к контрольным работам	Осн. печ. лит. 1, ч.1, главы 1–9, приложение; осн. печ. лит. 2, Гл. II (стр.37-38), IV-VI, стр.60-93, гл.X(стр.119-136).	1	15
Подготовка к экзамену	Осн. печ. лит. 1, ч.1, главы 1–9, приложение; осн. печ. лит. 2, Гл. II (стр.37-38), IV-VI, стр.60-93, гл.X(стр.119-136).	1	25
Выполнение теоретических тестов	Осн. печ. лит. 1, ч.1, главы 1–9, приложение; осн. печ. лит. 2, Гл. II (стр.37-38), IV-VI, стр.60-93, гл.X(стр.119-136).	1	4

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)

№	Се-	Вид	Название	Вес	Макс.	Порядок начисления баллов	Учи-

КМ	местр	контроля	контрольного мероприятия		балл		тыва-ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Контрольная работа Пк-1	0,14	14	Контрольная работа проводится на последнем практическом занятии по изучаемой теме раздела и рассчитана на 45 минут. Контрольная работа ПК-1 состоит из 4 заданий по изученным в данном разделе темам. Студент должен самостоятельно решить задания, оформить их на отдельном листе и сдать для проверки преподавателю. Максимальная оценка за одно задание составляет 3,5 балла: 3,5 балла – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущена одна арифметическая ошибка, получен ответ; 2 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 1 балл – выбран правильный метод решения задачи, в ходе решения сделано более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 50% задачи; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 50% решения или сделано более 2 грубых ошибок. Однократное переписывание работы с целью повышения оценки возможно на консультациях, назначенных преподавателем в течение семестра.	экзамен
2	1	Текущий контроль	Контрольная работа Пк-2	0,14	14	Контрольная работа проводится на последнем практическом занятии по изучаемой теме раздела и рассчитана на 45 минут. Контрольная работа ПК-2 состоит из 4 задач по изученным в данном разделе темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их на отдельном листе и сдать для проверки преподавателю. Максимальная оценка за одну задачу составляет 3,5 балла: 3,5 балла – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущена одна арифметическая ошибка, получен ответ; 2 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 1 балл – выбран правильный метод решения задачи, в ходе решения сделано более 2 негрубых ошибок или решение	экзамен

						не доведено до конца, но решено не менее 50% задачи; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 50% решения или сделано более 2 грубых ошибок. Однократное переписывание работы с целью повышения оценки возможно на консультациях, назначенных преподавателем в течение семестра.	
3	1	Текущий контроль	Контрольная работа Пк-3	0,14	14	Контрольная работа проводится на последнем практическом занятии по изучаемой теме раздела и рассчитана на 45 минут. Контрольная работа ПК-3 состоит из 4 задач по изученным в данном разделе темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их на отдельном листе и сдать для проверки преподавателю. Максимальная оценка за одну задачу составляет 3,5 балла: 3,5 балла – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущена одна арифметическая ошибка, получен ответ; 2 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 1 балл – выбран правильный метод решения задачи, в ходе решения сделано более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 50% задачи; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 50% решения или сделано более 2 грубых ошибок. Однократное переписывание работы с целью повышения оценки возможно на консультациях, назначенных преподавателем в течение семестра.	экзамен
4	1	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа С-1	0,08	8	Задание РГР выдается студенту в начале изучения соответствующего раздела. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце изучения соответствующего раздела. Контрольная точка содержит 4 задачи по изученным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, аккуратно оформить подробное решение задачи с указанием использованных свойств, теорем и формул. Максимальная оценка за одну задачу составляет 2 балла: 2 балла – верно выбран метод решения,	экзамен

						запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа, сделано не более одной арифметической ошибки, не повлиявшей на общий ход решения задачи; 1 балл – выбран правильный метод решения, допущено не более двух арифметических ошибок, получен ответ; 0 баллов – в остальных случаях. При необходимости, добор баллов проводится на аудиторной защите способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем.	
5	1	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа С-2	0,08	8	Задание РГР выдается студенту в начале изучения соответствующего раздела. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце изучения соответствующего раздела. Контрольная точка содержит 4 задачи по изученным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, аккуратно оформить подробное решение задачи с указанием использованных свойств, теорем и формул. Максимальная оценка за одну задачу составляет 2 балла: 2 балла – верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа, сделано не более одной арифметической ошибки, не повлиявшей на общий ход решения задачи; 1 балл – выбран правильный метод решения, допущено не более двух арифметических ошибок, получен ответ; 0 баллов – в остальных случаях. При необходимости, добор баллов проводится на аудиторной защите способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем.	экзамен
6	1	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа С-3	0,08	8	Задание РГР выдается студенту в начале изучения соответствующего раздела. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце изучения соответствующего раздела. Контрольная точка содержит 4 задачи по изученным темам. Студент должен самостоятельно	экзамен

						решить задачи, аккуратно оформить подробное решение задачи с указанием использованных свойств, теорем и формул. Максимальная оценка за одну задачу составляет 2 балла: 2 балла – верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа, сделано не более одной арифметической ошибки, не повлиявшей на общий ход решения задачи; 1 балл – выбран правильный метод решения, допущено не более двух арифметических ошибок, получен ответ; 0 баллов – в остальных случаях. При необходимости, добор баллов проводится на аудиторной защите способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем.	
7	1	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа С-4	0,08	8	Задание РГР выдается студенту в начале изучения соответствующего раздела. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце изучения соответствующего раздела. Контрольная точка содержит 4 задачи по изученным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, аккуратно оформить подробное решение задачи с указанием использованных свойств, теорем и формул. Максимальная оценка за одну задачу составляет 2 балла: 2 балла – верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа, сделано не более одной арифметической ошибки, не повлиявшей на общий ход решения задачи; 1 балл – выбран правильный метод решения, допущено не более двух арифметических ошибок, получен ответ; 0 баллов – в остальных случаях. При необходимости, добор баллов проводится на аудиторной защите способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем.	экзамен
8	1	Текущий контроль	Теоретический тест Т-1	0,08	8	Теоретический тест размещается в электронном курсе дисциплины и выполняется студентом самостоятельно вне аудитории. Продолжительность – 15	экзамен

						минут. Тест содержит 8 теоретических вопросов с возможностью выбора правильного ответа. Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 1 балл. При оценке используется следующая шкала: 1 балл – выбран верный ответ; 0 баллов – выбран неверный ответ.	
9	1	Проме-жуточная аттестация	Теоретический тест Т-2	-	8	Теоретический тест размещается в электронном курсе дисциплины и выполняется студентом самостоятельно вне аудитории. Продолжительность – 15 минут. Тест содержит 8 теоретических вопросов с возможностью выбора правильного ответа. Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 1 балл. При оценке используется следующая шкала: 1 балл – выбран верный ответ; 0 баллов – выбран неверный ответ.	экзамен
10	1	Текущий контроль	Работа студента в семестре Пр	0,1	10	Выполнение домашних заданий оценивается от 0 до 5 баллов: 5 баллов – выполнено более 90% заданий; 4 балла – выполнено от 80% до 90% заданий; 3 балла – выполнено от 70% до 80% заданий; 2 балла – выполнено от 60% до 70% заданий; 1 балл – выполнено от 50% до 60% заданий; 0 баллов – выполнено менее 50% заданий. Активность на занятиях оценивается от 0 до 5 баллов: 5 баллов – студент успешно решает более 90% задач у доски; 4 балла – студент успешно решает от 80% до 90% задач у доски; 3 балла – студент успешно решает от 70% до 80% задач у доски; 2 балла – студент успешно решает от 60% до 70% задач у доски; 1 балл – студент успешно решает от 50% до 60% задач у доски; 0 баллов – студент успешно решает менее 50% задач у доски.	экзамен
11	1	Бонус	Бонусные баллы	-	15	Студент представляет копии документов, подтверждающие личную победу или участие в предметных олимпиадах по математическим дисциплинам. Максимально возможная величина бонус-рейтинга равна +15 % к баллам за семестр.	экзамен
12	1	Проме-	Экзамен	-	40	Экзаменационный билет содержит 1	экзамен

		жуточная аттестация				теоретический вопрос из списка вопросов и 7 задач. Каждый вопрос оценивается максимально в 5 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на экзамене, равно 40. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – неполный ответ, вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – неполный ответ, вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, допущены 1–2 грубые ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений. Шкала оценивания задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущена одна арифметическая ошибка, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделано более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении есть 1-2 грубые ошибки; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. По результатам проверки экзаменационной работы и собеседования рассчитывается рейтинг Ra обучающегося по промежуточной аттестации как процент набранных на экзамене баллов данным студентом от максимально возможных баллов за экзамен (40). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию равен проценту	

						набранных баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие. Рейтинг обучающегося по текущему контролю Rt равен сумме рейтингов по всем мероприятиям, проведенных в течение семестра, с учётом их веса; выражается в процентах. Рейтинг обучающегося по дисциплине Rd рассчитывается одним из двух возможных способов; из них выбирается наибольший. Первый способ: Rd = Rt + Rb. Второй способ: Rd = 0,6Rt + 0,4Ra + Rb, где Rb - бонус-рейтинг студента.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене проводится 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 в виде письменной работы. Студенту выдается экзаменационный билет, содержащий 1 теоретический вопрос из списка вопросов и 7 задач из разных тем курса. Студенту дается 90 минут на подготовку. Затем студент сдает свою работу преподавателю и ожидает проверки. По результату проверки преподаватель озвучивает студенту набранное количество баллов и выставляет итоговую оценку.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОПК-1	Знает: Основные методы решения типовых задач линейной алгебры и аналитической геометрии	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: Выбирать методы и алгоритмы решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; использовать математический язык и математическую символику	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: Методами решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии [Текст] : учеб. пособие для втузов / Д. В. Клетеник ; под ред. Н. В. Ефимова. - СПб. : Специальная литература, 1998. -199 с. : ил.
2. Владимирский, Б. М. Математика : общий курс [Текст] : учеб. для вузов по техн. специальностям и направлениям / Б. М. Владимирский, А. Б. Горстко, Я. М. Ерусалимский. - СПб. : Лань, 2002. - 954 с. - (Учебники для вузов). - (Специальная литература).

б) дополнительная литература:

1. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст] : учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений. В 2 ч. Ч. 1 / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Высшая школа, 1986. - 304 с.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Виноградов, Ю. Н. Аналитическая геометрия и линейная алгебра [Текст] : учеб. пособие для техн. специальностей / Ю. Н. Виноградова, О. Ю. Тарасова. – Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2010. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000497437

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Виноградов, Ю. Н. Аналитическая геометрия и линейная алгебра [Текст] : учеб. пособие для техн. специальностей / Ю. Н. Виноградова, О. Ю. Тарасова. – Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2010. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000497437

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кадомцев, С. Б. Аналитическая геометрия и линейная алгебра : учебное пособие / С. Б. Кадомцев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. — 168 с. https://e.lanbook.com/book/2187 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Беклемишев, Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учебник / Д. В. Беклемишев. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-4748-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126146 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Горлач, Б. А. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник / Б. А. Горлач. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-2717-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/99103 — Режим доступа: для авториз.

			пользователей.
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Виноградов, Ю. Н. Аналитическая геометрия и линейная алгебра [Текст] : учеб. пособие для техн. специальностей / Ю. Н. Виноградова, О. Ю. Тарасова. – Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2010. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000497437
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии Текст учеб. пособие Д. В. Клетеник ; под ред. Н. В. Ефимова. - 17-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2010. - 222 с. https://e.lanbook.com/book/187823 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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
Практические занятия и семинары	303 (3)	Автоматизированное рабочее место в составе(системный блок,монитор и т.д.) ЖК монитор 18.5" BenQ GL955A (LCD, Wide, 1366x768, D-Sub) Проектор Acer PI270.DLP.Proiector XGA1024*768.2000^1.3100 ANSI L Системный блок P-5-3,0/1Мб//800GA-945 GZ/GLan Экран DRAPER LUMA 10 NTSC Grey Case (175x233см)
Экзамен	303 (3)	Автоматизированное рабочее место в составе(системный блок,монитор и т.д.) ЖК монитор 18.5" BenQ GL955A (LCD, Wide, 1366x768, D-Sub) Проектор Acer PI270.DLP.Proiector XGA1024*768.2000^1.3100 ANSI L Системный блок P-5-3,0/1Мб//800GA-945 GZ/GLan Экран DRAPER LUMA 10 NTSC Grey Case (175x233см)
Лекции	303 (3)	Автоматизированное рабочее место в составе(системный блок,монитор и т.д.) ЖК монитор 18.5" BenQ GL955A (LCD, Wide, 1366x768, D-Sub) Проектор Acer PI270.DLP.Proiector XGA1024*768.2000^1.3100 ANSI L Системный блок P-5-3,0/1Мб//800GA-945 GZ/GLan Экран DRAPER LUMA 10 NTSC Grey Case (175x233см)
Самостоятельная работа студента	403 (2)	ASUS P5KPLCM Intel Core 2Duo 2418 MHz 512 ОЗУ 120 GB RAM – 10 шт. Монитор Samsung Sync Master 743N 17’’ LCD – 10 шт. Лицензионные: MS Windows: 43807***, 41902***. Свободно распространяемые: Open Office; Mozilla Firefox; Adobe Reader