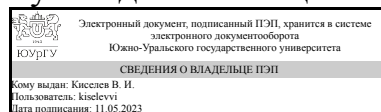


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности



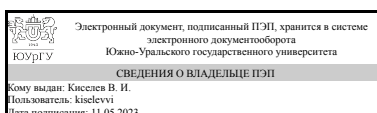
В. И. Киселев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.11.01 Алгебра и геометрия
для специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и ракетодинамика

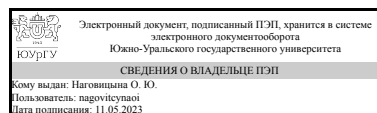
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 964

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



В. И. Киселев

Разработчик программы,
старший преподаватель



О. Ю. Наговицына

1. Цели и задачи дисциплины

Преподаваемая дисциплина является средством решения прикладных задач, универсальным языком науки и элементом общей культуры. Преподавание и изучение дисциплины следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки. Фундаментальность математической подготовки означает в первую очередь общность изучаемых понятий и конструкций, разумную точность формулировок, логическую стройность изложения. Целью преподавания и изучения дисциплины является воспитание достаточно высокой математической культуры, привитие навыков современного математического мышления, привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. Задачами освоения данной дисциплины являются: -изучение основных понятий и методов линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии, способов решения теоретических и практических задач методами линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии, формирование знаний, умений и навыков для успешного освоения базовых и профессиональных дисциплин; -формирование навыков математического подхода к анализу и решению практических задач.

Краткое содержание дисциплины

Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. Определители. Правило Крамера. Матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы. Метод Гаусса. Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов. Прямая на плоскости. Уравнение плоскости. Прямая в пространстве. Кривые второго порядка. Поверхности второго порядка. Полярная система координат.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности	Знает: основные математические понятия и методы Умеет: применять математические методы для решения прикладных задач Имеет практический опыт: владения методами и способами решения математических задач

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.17 Сопротивление материалов, 1.О.25 Электротехника и электроника, 1.О.11.04 Теория вероятностей и математическая статистика, 1.О.27 Электрооборудование ракетно-космической техники, 1.О.26 Теория автоматического управления, 1.О.19 Технология производства авиационной и

	ракетной техники, 1.О.23 Материаловедение, 1.О.16 Теоретическая механика, 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 экзамену	14,5	14,5
Выполнение домашних заданий	10	10
Подготовка к контрольным работам №1,2,3,5,6	25	25
Подготовка к тестам и расчётно-графическим работам и их выполнение	20	20
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	Элементы линейной алгебры	20	10	10	0
2	Элементы векторной алгебры	16	8	8	0
3	Аналитическая геометрия на плоскости	14	6	8	0
4	Аналитическая геометрия в пространстве	14	8	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
----------	-----------	---	--------------

1	1	Определители. Основные понятия. Определители второго и третьего порядков. Свойства определителей.	2
2	1	Матрица. Виды матриц. Основные операции в матричной алгебре.	2
3	1	Обратная матрица. Матричный метод решения систем линейных уравнений. Правило Крамера.	2
4	1	Элементарные преобразования матриц. Теорема Кронекера-Капелли. Общая теория систем линейных уравнений. Метод Гаусса.	2
5	1	Комплексные числа	2
6	2	Векторы. Определение линейных операций. Проекция вектора на ось.	2
7	2	Прямоугольный декартов базис. Действия с векторами в координатной форме.	2
8	2	Скалярное произведение векторов. Векторное произведение.	2
9	2	Смешанное произведение векторов. Обзор темы «Векторная алгебра».	2
10	3	Уравнения прямой на плоскости. Основные формулы и задачи.	2
11	3	Полярная система координат. Нормальное уравнение прямой. Расстояние от точки до прямой.	2
12	3	Кривые второго порядка. Уравнения окружности, эллипса, гиперболы, параболы	2
13	4	Уравнения плоскости. Основные задачи на составление уравнений плоскости.	2
14	4	Прямая в пространстве. Канонические, параметрические уравнения прямой. Направляющий вектор.	2
15	4	Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости.	2
16	4	Основные задачи на прямую в пространстве. Поверхности второго порядка (эллипсоид, параболоиды, гиперболоиды, цилиндры, конусы)	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Определители второго и третьего порядков. Методы вычисления.	2
2	1	Вычисление определителей более высоких порядков.	2
3	1	Действия с матрицами. Элементарные преобразования матриц. Ранг матрицы. Исследование систем линейных уравнений на совместность.	2
4	1	Метод Гаусса, метод Крамера, метод обратной матрицы для решения систем линейных уравнений.	2
5	1	Комплексные числа	2
6	2	Задачи на векторы, заданные координатами. Линейные операции над векторами. Разложение вектора по базису. направляющие косинусы вектора.	2
7	2	Скалярное произведение двух векторов.	2
8	2	Векторное произведение. Смешанное произведение трёх векторов.	2
9	2	Обзорное занятие по векторной алгебре.	2
10	3	Уравнение прямой на плоскости.	2
11	3	Кривые второго порядка: окружность, эллипс.	2
12	3	Кривые второго порядка: гипербола, парабола.	2
13	3	Обзорное занятие по аналитической геометрии на плоскости.	2
14	4	Уравнения плоскости. Решение задач по нахождению уравнений плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей.	2
15	4	Решение задач по нахождению уравнений плоскости, углов между	2

		плоскостями, расстояний между плоскостями.	
16	4	Уравнения прямой в пространстве. Решение задач по нахождению уравнений прямой, по вычислению угла между прямыми. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.	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
Подготовка к экзамену	1.Клетеник, Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии [Электронный ресурс] : учебное пособие. 2.Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике [Текст] : учебное пособие / В. С. Шипачев. - 10- е изд., стереотип. . - М. : Инфра- м, 2015 3.Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : В 2-х ч. Ч. 2 / Д. Т. Письменный. - М. : Айрис-пресс,	1	14,5
Выполнение домашних заданий	Клетеник, Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии [Электронный ресурс] : учебное пособие.	1	10
Подготовка к контрольным работам №1,2,3,5,6	1.Линейная алгебра. Аналитическая геометрия: учебное пособие Ивлева А. М., Прилуцкая П. И., Черных И. Д. 2.Линейная алгебра. Аналитическая геометрия Ивлева А. М., Прилуцкая П. И., Черных И. Д 3.Клетеник, Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии [Электронный ресурс] : учебное пособие.	1	25
Подготовка к тестам и расчётно-графическим работам и их выполнение	1.Линейная алгебра. Аналитическая геометрия: учебное пособие Ивлева А. М., Прилуцкая П. И., Черных И. Д. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия Ивлева А. М., Прилуцкая П. И., Черных И. Д. Электронно-библиотечная система издательства Лань 2. Методические указания для решения задач по темам: линейная алгебра, векторная алгебра, аналитическая геометрия, введение в математический анализ Электронно-библиотечная система издательства Лань 3.Беклемишев Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: учебник для вузов	1	20

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	К.Р. №1 «Определители, матрицы, системы линейных уравнений»	0,5	5	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 10.03.2022 г № 25-13/09). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Контрольная работа 1 проводится на последнем практическом занятии по теме «Определители, матрицы, системы линейных уравнений». Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 5 задач по следующим темам: метод Гаусса, формулы Крамера, матричные уравнения, обратная матрица, линейные операции над матрицами, умножение матриц. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения. Оценки: отлично (5 верно решенных задач); хорошо (4 верно решенных задачи); удовлетворительно (3 верно решенных задач); неудовлетворительно (0-2 верно решенных задач). Вес мероприятия 0,5, максимальный	экзамен

						балл 5.	
2	1	Текущий контроль	К.Р. №2 "Векторная алгебра"	0,5	5	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 10.03.2022 г № 25-13/09). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Контрольная работа 2 проводится на последнем практическом занятии по данной теме. Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 6 задач по данной теме. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения. Оценки: отлично (6 верно решенных задач); хорошо (5 верно решенных задач); удовлетворительно (3-4 верно решенных задач); неудовлетворительно (0-2 верно решенных задач). Вес мероприятия 0,5, максимальный балл 5.	экзамен
3	1	Текущий контроль	К.Р. №3 "Прямая на плоскости"	0,5	5	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 10.03.2022 г № 25-13/09). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Контрольная работа 3 проводится на последнем практическом занятии по теме «Аналитическая геометрия на плоскости.» Продолжительность	экзамен

						– 1 академический час. Она содержит 2 задачи. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения. Оценки: отлично (2 верно решенные задачи); хорошо (2 верно решенные задачи, но в решении содержатся 1–2 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 80% полного решения; удовлетворительно (1-2 верно решенные задачи, но в решении содержатся ошибки, вопрос раскрыт не менее, чем на 60%); неудовлетворительно (ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, менее 60% от полного ответа или ответ на вопрос отсутствует). Вес мероприятия 0,5, максимальный балл 5	
4	1	Текущий контроль	РГР "Кривые второго порядка"(К.Р.№4)	0,5	1	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 10.03.2022 г № 25-13/09). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Типовой расчет служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале 13 недели. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и	экзамен

						сдается студентом на последней неделе текущего семестра. Контрольная точка содержит 1 задачу по пройденной теме. Студент должен самостоятельно решить задачу, аккуратно оформить подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов –в остальных случаях. Вес мероприятия 0.5. Максимальный балл 1	
5	1	Текущий контроль	К.Р. №5 "Аналитическая геометрия в пространстве"	0,5	5	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 10.03.2022 г № 25-13/09). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Контрольная работа 5 проводится на последнем практическом занятии по теме «Аналитическая геометрия в пространстве.» Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 4 задачи. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов –в остальных случаях. Оценки: отлично (4 верно решенные задачи); хорошо (4 верно решенные задачи, но в решении содержатся 1–2 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения,	экзамен

					или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 80% полного решения;); удовлетворительно (2-3 верно решенных задачи); неудовлетворительно (0-2 верно решенных задачи). Вес мероприятия 0,5, максимальный балл 5	
6	1	Текущий контроль	К.Р. №6 "Комплексные числа"	0,5	5	экзамен

						менее 60% от полного ответа или ответ на вопрос отсутствует). Вес мероприятия 0,5, максимальный балл 5.	
7	1	Текущий контроль	Теоретический тест №1 по теме "Элементы линейной алгебры"	0,3	30	Время тестирования - 30 минут. Предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 30 баллов. Тест считается успешно пройденным, если дано не менее 60% правильных ответов (набрано не менее 18 баллов)	экзамен
8	1	Текущий контроль	Практический тест №2 по теме "Элементы линейной алгебры"	0,3	20	Время тестирования - 20 минут. Предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 20 баллов. Тест считается успешно пройденным, если дано не менее 60% правильных ответов (набрано не менее 12 баллов)	экзамен
9	1	Текущий контроль	Теоретический тест №3 по теме "Элементы векторной алгебры"	0,3	30	Время тестирования - 30 минут. Предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 30 баллов. Тест считается успешно пройденным, если дано не менее 60% правильных ответов (набрано не менее 18 баллов)	экзамен
10	1	Текущий контроль	Практический тест №4 по теме "Элементы векторной алгебры"	0,3	20	Время тестирования - 20 минут. Предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 20 баллов. Тест считается успешно пройденным, если дано не менее 60% правильных ответов (набрано не менее 12 баллов)	экзамен
11	1	Текущий контроль	Теоретический тест №5 по теме "Кривые и поверхности второго порядка"	0,3	20	Время тестирования - 20 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 20 баллов. Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 12 баллов)	экзамен
12	1	Текущий	Практический тест №6	0,3	10	Время тестирования - 13 минут.	экзамен

		контроль	по теме "Кривые и поверхности второго порядка"			Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 10 баллов. Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 6 баллов)	
13	1	Текущий контроль	Теоретический тест №7 по теме "Элементы аналитической геометрии"	0,3	30	Время тестирования - 30 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 30 баллов. Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 18 баллов)	экзамен
14	1	Текущий контроль	Практический тест №8 по теме "Элементы аналитической геометрии"	0,3	20	Время тестирования - 30 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 20 баллов. Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 12 баллов)	экзамен
15	1	Текущий контроль	Теоретический тест №9 по теме "Комплексные числа"	0,3	18	Время тестирования - 20 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 20 баллов. Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 12 баллов)	экзамен
16	1	Текущий контроль	Практический тест №10 по теме "Комплексные числа"	0,3	10	Время тестирования - 15 минут. Вам предоставляется 3 попытки для прохождения теста. Система выберет лучший результат. Максимальная оценка за тест - 10 баллов. Тест считается успешно пройденным, если вы дали не менее 60% правильных ответов (набрали не менее 6 баллов)	экзамен
17	1	Бонус	Участие в предметных олимпиадах	-	0	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по математическим дисциплинам. При оценивании результатов	экзамен

						мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 10.03.2022 г № 25-13/09). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Максимально возможная величина бонус-рейтинга составляет +15 %.	
18	1	Бонус	Проверка домашних заданий	-	4	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 10.03.2022 г № 25-13/09). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Контрольная точка ПДЗ служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№10-14 текущего семестра. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%. Вес мероприятия 0,2	экзамен
19	1	Промежуточная аттестация	Экзаменационная работа	-	25	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 10.03.2022 г № 25-13/09). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только	экзамен

					по результатам текущего контроля. Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию , проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие . Рейтинг обучающегося по текущему контролю определяется как средний рейтинг обучающегося по всем контрольно-рейтинговым мероприятиям с учетом их веса. Веса задаются преподавателем при планировании контрольно-рейтинговых мероприятий на текущий семестр. Экзаменационная работа проводится в письменной форме. Экзаменационный билет содержит 5 задач базового уровня, которые оцениваются максимально в 3 балла, 2 теоретических вопроса из списка, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на экзамене , составляет 25. Шкала оценивания задач базового уровня: 3 балла – задача решена верно, ошибок нет; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка; 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки; 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 не грубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но	
--	--	--	--	--	--	--

ОПК-1	Умеет: применять математические методы для решения прикладных задач	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: владения методами и способами решения математических задач	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014
2. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике [Текст] : учебное пособие / В. С. Шипачев. - 10-е изд., стереотип. - М. : Инфра-м, 2015
3. Клетеник, Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии / Д.В.Клетеник. - 17-е изд. - Спб.: Издательство "Профессия" , 2005. - 200 с.: ил.

б) дополнительная литература:

1. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : В 2-х ч. Ч. 2 / Д. Т. Письменный. - М. : Айрис-пресс, 2011
2. Сборник задач по высшей математике : Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Основы математического анализа. Комплексные числа : с контрольными работами : 1 курс [Текст] : учебное пособие / К. Н. Лунгу, Д. Т. Письменный, С. Н. Федин и др. - М. : Айрис-пресс , 2009. - 576 с. : ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Резников, Е. А. Элементы линейной алгебры : учебное пособие по практическим занятиям [Электрон. текстовые дан.] / Е. А. Резников, Н. М. Япарова. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - 25 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Резников, Е. А. Элементы линейной алгебры : учебное пособие по практическим занятиям [Электрон. текстовые дан.] / Е. А. Резников, Н. М. Япарова. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - 25 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная	Клетеник, Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан.

		система издательства Лань	— СПб. : Лань, 2016. — 224 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72582
2	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Линейная алгебра. Аналитическая геометрия: учебное пособие Ивлева А. М., Прилуцкая П. И., Черных И. Д. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия Ивлева А. М., Прилуцкая П. И., Черных И. Д. https://e.lanbook.com/book/152265
3	Дополнительная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Танченко, А.П. Справочное пособие по высшей математике для второго курса [Электронный ресурс] : справочник / А.П. Танченко, Танченко Ю. В. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2009. — 44 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43419
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Методические указания для решения задач по темам: линейная алгебра, векторная алгебра, аналитическая геометрия, введение в математический анализ https://e.lanbook.com/book/145749

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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	317 (5)	Основное оборудование - доска
Экзамен	223 (5)	Основное оборудование - доска, компьютер, обеспечивающий выход в интернет
Практические занятия и семинары	223 (5)	основное оборудование - доска