Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Козорез Д.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (000205460)

Линейная алгебра и аналитическая геометрия

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки Двигатели летательных аппаратов
Квалификация выпускника Бакалавр

Профиль подготовки Технология производства авиационных ГТД
Форма обучения очная
(очно, очно-заочное, заочное)
Выпускающая кафедра ТПАД
Обеспечивающая кафедра МСиИТ
Кафедра-разработчик рабочей программы МСиИТ

Семестр	З.Е.	Трудоемкость, час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час	Экзаме-нов, час.	Форма промежуточного контроля
1	4	144	34	34	0	40	36	Э
Итого	**4**	**144**	**34**	**34**	**0**	**40**	**36**	

Москва
2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы рабочей программы

1. Цели освоения дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
3. Структура и содержание дисциплины.
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Приложения к рабочей программе дисциплины

Приложение 1. Аннотация рабочей программы
Приложение 2. Прикрепленные файлы

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС МАИ, разработанного на основе ФГОС ВО (3++) по направлению 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов

Авторы программы:

Мамонов И.М. _____

Заведующий обеспечивающей кафедрой МСиИТ _____

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой
ТПАД

Директор выпускающего филиала СТ

_____ _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

Целью освоения дисциплины Линейная алгебра и аналитическая геометрия является достижение следующих результатов освоения(РО):

N	Шифр	Результат обучения
1	В-1(ОПК-1.1)	Владеть основными методами линейной алгебры и аналитической геометрии в рамках решения вычислительных задач по дисциплине
2	З-1(ОПК-1.1)	Знать основные методы линейной алгебры и аналитической геометрии
3	У-1(ОПК-1.1)	Уметь применять основные методы линейной алгебры и аналитической геометрии к решению технических задач

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

N	Шифр	Компетенция
1	ОПК-1	Способен применять знания высшей математики и естественных наук в профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенций, служащие для проверки сформированности части соответствующей компетенции:

N	Шифр	Индикатор компетенций
1	ОПК-1.1	Обладает фундаментальными знаниями высшей математики

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Линейная алгебра и аналитическая геометрия является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

N	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1		Математический анализ
2		Итоговая гос. аттестация
3		Дифференциальные уравнения
4		Теория вероятностей и математическая статистика
5		Физика 1
6		Химия
7		Термодинамика
8		Теплопередача
9		Численные методы
10		Методы математического моделирования

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часа(ов).

Модуль	Раздел	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. работы	СРС	Всего часов	Всего с экзаменами и курсовыми
Линейная алгебра и аналитическая геометрия (семестр 1)	Комплексные числа	6	4	0	4	14	144
	Матрицы и системы линейных уравнений	10	10	0	10	30	
	Векторная алгебра	4	4	0	6	14	
	Аналитическая геометрия	14	16	0	20	50	
Всего		**34**	**34**	**0**	**40**	**108**	**144**

3.1. Лекции

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Тема лекции
1	1.1.Комплексные числа	2	Элементы теории множеств.
2	1.1.Комплексные числа	4	Комплексные числа и действия с ними
3	1.2.Матрицы и системы линейных уравнений	2	Матрицы и определители
4	1.2.Матрицы и системы линейных уравнений	4	Действия с матрицами
5	1.2.Матрицы и системы линейных уравнений	4	Системы линейных уравнений. Линейные преобразования.
6	1.3.Векторная алгебра	2	Векторы. Операции над векторами
7	1.3.Векторная алгебра	2	Векторы в системах координат
8	1.4.Аналитическая геометрия	2	Аналитическая геометрия на плоскости. Прямая линия.
9	1.4.Аналитическая геометрия	2	Кривые второго порядка: окружность, эллипс.
10	1.4.Аналитическая геометрия	2	Кривые второго порядка: гипербола, парабола.
11	1.4.Аналитическая геометрия	2	Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость в пространстве.
12	1.4.Аналитическая геометрия	4	Прямая в пространстве.
13	1.4.Аналитическая геометрия	2	Поверхности второго порядка.
Итого:		**34**	

3.2. Содержание лекций

1.1.1. Элементы теории множеств. (АЗ: 2, СРС: 1)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Элементы теории множеств и чисел, операции с множествами. Множества и функции.

1.1.2. Комплексные числа и действия с ними (АЗ: 4, СРС: 1)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Элементы теории множеств и чисел, операции с множествами. Комплексные числа и действия с ними. Многочлены и их корни. Решение уравнений на множестве комплексных чисел.

1.2.1. Матрицы и определители (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Матрицы и их свойства. Типы матриц. Определители и их свойства. Вычисление определителей.

1.2.2. Действия с матрицами (АЗ: 4, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Действия с матрицами. Обратная матрица. Решение матричных уравнений.

1.2.3. Системы линейных уравнений. Линейные преобразования. (АЗ: 4, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Системы линейных уравнений. Решение систем различными методами. Линейные преобразования.

1.3.1. Векторы. Операции над векторами (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Векторы и их свойства. Операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения.

1.3.2. Векторы в системах координат (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Системы координат. Векторы в системах координат. Операции над векторами в координатной форме.

1.4.1. Аналитическая геометрия на плоскости. Прямая линия. (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Аналитическая геометрия на плоскости. Уравнения плоских линий. Прямая линия. Виды уравнений прямой.

1.4.2. Кривые второго порядка: окружность, эллипс. (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Кривые второго порядка. Окружность: уравнение и свойства. Эллипс: уравнение и свойства.

1.4.3. Кривые второго порядка: гипербола, парабола. (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Гипербола: уравнение и свойства. Парабола: уравнение и свойства.

1.4.4. Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость в пространстве. (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость в пространстве. Виды уравнений плоскости. Взаимное расположение плоскостей.

1.4.5. Прямая в пространстве. (АЗ: 4, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости.

1.4.6. Поверхности второго порядка. (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Поверхности второго порядка. Уравнения и свойства.

3.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Наименование практического занятия
1	1.1.Комплексные числа	2	Действия с множествами.
2	1.1.Комплексные числа	2	Комплексные числа и действия с ними.
3	1.2.Матрицы и системы линейных уравнений	2	Вычисление определителей. Решение систем линейных алгебраических уравнений по правилу Крамера.
4	1.2.Матрицы и системы линейных уравнений	4	Действия с матрицами. Вычисление обратной матрицы.
5	1.2.Матрицы и системы линейных уравнений	2	Решение систем линейных алгебраических уравнений с помощью обратной матрицы.
6	1.2.Матрицы и системы линейных уравнений	2	Решение матричных уравнений.

7	1.3.Векторная алгебра	2	Операции над векторами.
8	1.3.Векторная алгебра	2	Векторы в системах координат.
9	1.4.Аналитическая геометрия	2	Прямая на плоскости.
10	1.4.Аналитическая геометрия	2	Окружность.
11	1.4.Аналитическая геометрия	2	Эллипс.
12	1.4.Аналитическая геометрия	2	Гипербола.
13	1.4.Аналитическая геометрия	2	Парабола.
14	1.4.Аналитическая геометрия	2	Плоскость в пространстве.
15	1.4.Аналитическая геометрия	2	Прямая в пространстве.
16	1.4.Аналитическая геометрия	2	Прямая и плоскость в пространстве.
Итого:		**34**	

3.4. Содержание практических занятий

1.1.1. Действия с множествами. (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

1.1.2. Комплексные числа и действия с ними. (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

1.2.1. Вычисление определителей. Решение систем линейных алгебраических уравнений по правилу Крамера. (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

1.2.2. Действия с матрицами. Вычисление обратной матрицы. (АЗ: 4, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

1.2.3. Решение систем линейных алгебраических уравнений с помощью обратной матрицы. (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

1.2.4. Решение матричных уравнений. (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

1.3.1. Операции над векторами. (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

1.3.2. Векторы в системах координат. (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

1.4.1. Прямая на плоскости. (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

1.4.2. Окружность. (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

1.4.3. Эллипс. (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

1.4.4. Гипербола. (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

1.4.5. Парабола. (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

1.4.6. Плоскость в пространстве. (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

1.4.7. Прямая в пространстве. (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

1.4.8. Прямая и плоскость в пространстве. (АЗ: 2, СРС: 1)
Форма организации: Практическое занятие

3.5. Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

3.6. Курсовые работы и проекты по дисциплине

3.7. Промежуточная аттестация

1. Экзамен (1 семестр)

Прикрепленные файлы: Экзамен (1 семестр).pdf, Мат1 ИВТ Вопросы1 v8_EA6D_4.pdf

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Основная и дополнительная литература по дисциплине
2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
3. Ресурсы научно-технической библиотеки МАИ.
4. Информационные стенды кафедры.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Описание показателей, критерии оценивания компетенций и описание шкал оценивания осуществляются в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки результатов обучения студентов по дисциплине (Приказ №42 от 04.04.2014 «Об утверждении положения «Рейтинг по дисциплине»).

Для оценивания интегрированных и практико-ориентированных заданий обучающихся используются следующие критерии по 100-балльной шкале:

1. Формулирование представленной информации в виде проблемы;
2. Предложение способа решения проблемы;
3. Обоснование способа решения проблемы;
4. Демонстрация способа решения проблемы.

Оценивание осуществляется по следующей шкале:

100-балльная шкала	Результат освоения
менее 40	Критерий не сформирован
41-70	Критерий четко не выражен
71-100	Критерий выражен четко

Для оценивания ситуационных заданий используется следующая шкала:

100-балльная шкала	Результат освоения
менее 30	обучающийся не может сформулировать проблему, представленную в задании
31-50	обучающийся формулирует поставленную задачу, у него сформированы изолированные знания и умения, однако отсутствуют интегрированные понятия и навыки, в результате чего допущены ошибки в решении и задание не выполнено
51-80	задание выполнено, обучающийся применяет знания для решения поставленной проблемы, однако не сформированы компетенции, вследствие чего обучающийся испытывает затруднения в демонстрации способов решения задачи
81-100	задание выполнено как в теоретическом, так и в практическом плане, обучающийся легко демонстрирует свою компетентность по данному вопросу

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения, включают в себя:

• вопросы к промежуточной аттестации.

Перечень компетенций и этапы их формирования приведены в следующей таблице:

N	Шифр	Компетенция	Этапы формирования компетенции
1	ОПК-1	Способен применять знания высшей математики и естественных наук в профессиональной деятельности	Владеть основными методами линейной алгебры и аналитической геометрии в рамках решения вычислительных задач по дисциплине Знать основные методы линейной алгебры и аналитической геометрии Уметь применять основные методы линейной алгебры и аналитической геометрии к решению технических задач Семестр - 1

Вопросы к промежуточной аттестации

"Линейная алгебра и аналитическая геометрия"

1. Экзамен (1 семестр)

Прикрепленные файлы: Экзамен (1 семестр).pdf, Мат1 ИВТ Вопросы1 v8_EA6D_4.pdf

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература:

• 1. Д. Биклемишев. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. Издательство Физматлит. – М., 2014.

2. Сборник задач по математике для ВТУЗов. Линейная алгебра и аналитическая геометрия.; Под ред. А.В. Ефимова. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.

б) Дополнительная литература:

• 1. Кострикин, А. Сборник задач по алгебре. Линейная алгебра и геометрия: Учебное пособие / А. Кострикин. - М.: МЦНМО, 2016.

2. Кудрявцев Л.Д. Курс математического анализа. В 3 томах. Издательство Юрайт, 6-е издание, переработанное и дополненное. – М.-2017.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине обучающимся предоставляется возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа к электронным библиотечным системам из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

Наименование ресурса	Интернет-ссылка на ресурс
"ZNANIUM.COM"	
Договор № 4855 эбс/027-1-3200-20 от 08.12.2020 с ООО "ЗНАНИУМ" С «18»12.2020 г. по «17»12.2021 г	http://znanium.com
Договор № эбс/027-1-3026-21 от 22.12.2021 с ООО "ЗНАНИУМ" С «15»12.2021 г. по «31»12.2022 г	https://znanium.com/
Договор № эбс/027-1-2586-22 от 07.12.2022 с ООО "ЗНАНИУМ" С «20»12.2022 г. по «31»12.2023 г	
ООО "Издательство Лань"	
Договор № 027-1-0234-21 от 18.02.2021 года с ООО "Издательство Лань" С «22 »_02. 2021г. по « 21» 02.2022 г	e.lanbook.com
Договор № 027-1-0234-21 от 18.02.2021 года с ООО "ЭБС Лань" С «22 »_02. 2021г. по « 21» 02.2022	
Договор № СЭБ 027-0-0400-21 от 15.09.2021 года с ООО "ЭБС Лань" С «15 »_09. 2021г. по « 14» 09.2024	
Договор № 027-1-0169-22 от 07.02.2022 года с ООО "Издательство Лань" С «22 »_02. 2022г. по « 21» 02.2023 г	
Договор № 027-1-0168-22 от 07.02.2022 года с ООО "ЭБС Лань" С «22 »_02. 2022г. по « 21» 02.2023	
ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ"	
Электронная библиотечная система ЮРАЙТ. ЭБС "Легендарные книги"	http://biblio-online.ru, https://biblio-online.ru/catalog/legendary
Договор № 027-1-3191-20 от 04.12.2020г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО С «04»12.2020 г. по «03»12.2021	https://urait.ru/
Договор № 027-1-3194-20 от 04.12.2020г. с ООО "Электронное издательства ЮРАЙТ" С «04»12.2020 г. по «03»12.2021 г	https://urait.ru/
Договор № 027-1-3034-21 от 03.12.2021г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" С «04»12.2021 г. по «03»12.2022 г	https://urait.ru/
Договор № 150-1-3269-21 от 10.12.21 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО	https://urait.ru/
Договор № 027-1-2554-22 от 01.12.2022г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" С «04»12.2022 г. по «03»12.2023 г	
Договор № 5537 от 25.11.2022 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО	
Электронная библиотека МАИ	
Электронная библиотека МАИ (собственность МАИ). Лицензионный договор № 0267-НИЧ-13 от 11.12.2013 г. с ООО "Дата Экспресс "на право использования программы для ЭВМ Автоматизированная интегрированная библиотечная система (АИБС) «МегаПро» (для размещения Электронной библиотеки МАИ)	https://elibrary.mai.ru/MegaPro/Web

Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России	
Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России. Соглашение о создании Консорциума вузов России "Национальный объединенный аэрокосмический университет" от 03.09.2012 г. Договор о сетевом взаимодействии от 15.12.2014 г. Соглашение от «03»09.2012 г. бессрочно	
Библиотека РФФИ	
Библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
Polpred.com	
Polpred.com. Обзор СМИ	http://polpred.com
ООО "РУНЭБ"	
Договор № 027-1-3051-20 от 07.12.2020 с ООО "РУНЭБ" С «07»12.2020 г. по «06»12.2028	http://elibrary.ru
Договор № 027-1-2895-21 от 03.12.2021 с ООО "РУНЭБ" С «03»12.2021 г. по «02»12.2039	
Договор № 027-133215-22 от 20.12.2022 с ООО "НЭБ" С «20»12.2022 г. по «19»12.2030	
ООО "Национальный цифровой ресурс "Руконт"	
Договор № РКТ-054/20/027-1-1129-20 от 30.05.2020 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Руконт" С «01»06.2020 г. по «31»05.2021 г	http://text.rucont.ru/
Договор № 027-1-1235-21 от 01.06.2021 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Руконт" С «01»06.2021 г. по «31»05.2022 г	https://text.rucont.ru/
Договор № 027-1-1467-22 от 09.06.2022 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Руконт" С «01»06.2022 г. по «31»05.2023 г	https://text.rucont.ru/
ФГБУ "РГБ"	
Договор о предоставлении доступа к Национальной электронной библиотеке (НЭБ) №101/НЭБ/2139 от 13.11.2018г. с ФГБУ" РГБ" С «13»11. 2018 г. по «12» 11. 2023	http://нэб.рф

НП НЭИКОН	
Соглашение № 715 ДС-2011 от 16.05.2011 о сотрудничестве в Консорциуме НЭИКОН С «16» 05.2011 г с автоматическим продлением Национальная подписка на-2021 г с РФФИ Государственного задания № 075-00011-20-00	http://archive.neicon.ru
Web Of Science- https://apps.webofknowledge.com	https://apps.webofknowledge.com
Scopus- http://scopus.com	http://scopus.com
Elsevier-http://www.sciencedirect.com, http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct, https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections, https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections	http://www.sciencedirect.com, http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct, https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections, https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections http://rd.springer.com, http://www.springerprotocols.com
Математическая база данных zbMATH: http://zbMATH.org	http://zbMATH.org
American Chemical Society (ACS)- https://www.acs.org/content/acs/en.html	https://www.acs.org/content/acs/en.html
American Institute of Physics (AIP)- https://www.scitation.org/	https://www.scitation.org/
American Physical Society- https://journals.aps.org/about	https://journals.aps.org/about
EBSCO Publishing (База CASC)- http://search.ebscohost.com	http://search.ebscohost.com
Cambridge University Press (CUP)- https://www.cambridge.org/core	https://www.cambridge.org/core
IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers , Inc.)- https://ieeexplore.ieee.org	https://ieeexplore.ieee.org
INSPEC компании EBSCO- INSPEC	
Institute of Physics (IOP) издательства IOP Publishing- https://iopscience.iop.org/	https://iopscience.iop.org/
MathSciNet American Mathematical Society- https://www.ams.org/home/page	https://www.ams.org/home/page

Optical Society of America (OSA)- https://www.osapublishing.org/about.cfm	https://www.osapublishing.org/about.cfm
Oxford University Press- https://academic.oup.com/journals/	https://academic.oup.com/journals/
ProQuest Dissertations & Theses Global- https://search.proquest.com/index	https://search.proquest.com/index
ORBIT Intelligence - база данных QUESTEL- https://www.orbit.com/	https://www.orbit.com/
SAGE Publication- https://journals.sagepub.com/	https://journals.sagepub.com/
Annual Reviews Science Collection (AR)- https://www.annualreviews.org	https://www.annualreviews.org
JSTOR- www.jstor.org	www.jstor.org
Wiley. John Wiley & Sons.- https://onlinelibrary.wiley.com/	https://onlinelibrary.wiley.com
Национальная подписка на 2022 г с РФФИ Государственного задания	
Springer Nature:	https://link.springer.com
1. eBoock Collection: журналы, книги - https://link.springer.com	
2. Коллекция журналов и базы данных Springer Nature: https://link.springer.com	
Begell House Inc. https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html	https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html
China Academic Journals (CD Edition) Electronic Publishing House Co., Ltd: https://ar.cnki.net/ACADREF	https://ar.cnki.net/ACADREF
Institute of Electrical and Electronics Engineers: https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp; https://ieeexplore.ieee.org	https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp; https://ieeexplore.ieee.org
EBSCO. https://www.search.ebscohost.com/	https://www.search.ebscohost.com/
INSPEC:	
1. База данных Academic Search Premier	
2. База данных eBook Academic Collection	
3. eBook EngineeringCore Collection	
ORBIT Intelligence - база данных QUESTEL: https://www.orbit.com/	https://www.orbit.com/
SAGE Publication: https://journals.sagepub.com/	https://journals.sagepub.com/
Wiley: https://onlinelibrary.wiley.com/	https://onlinelibrary.wiley.com/

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Эффективным способом развития творческих способностей студентов при изучении дисциплины является самостоятельная работа, которая нацелена на проработку студентами материала прошедших контактных занятий и подготовку к предстоящим занятиям.

Самостоятельная работа студентов проводится ими в соответствии с собственными возможностями. Можно, однако, рекомендовать групповое изучение материалов, обеспечивающее совместную работу нескольких студентов, что положительно влияет на качество проработки программы курса.

В то же время высокая степень усвоения изучаемой дисциплины достигается при постоянной работе студентов над текущим материалом. В этой связи желательна проработка лекционного материала в день его прочтения, что позволяет, во-первых, оперативно (на следующей лекции) снимать возникающие вопросы и, во-вторых, создавать багаж знаний по дисциплине задолго до промежуточной аттестации.

При подготовке к практическим занятиям также необходима проработка лекционного материала. Это позволит осознано работать с предлагаемым материалом преподавателем на практическом занятии, а, следовательно, закладывать базу методик и приемов при решении практических задач.

При изучении материала необходимо делать акцент не на зазубривании материала, а на понимание его физической сути, что развивает мышление и позволяет понять методологию изучаемой дисциплины.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина ореинтирована на применение компьютерной технки, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной библиотеки МАИ для поиска, сбора, хранения, обработки и представления информации.

Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:

http://www.ph4s.ru/book_mat_geometr.html
http://www.math-portal.ru
http://www.alleng.ru/edu/math9.htm

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Поточная аудитория с экраном, проектором, ноутбуком;
2. Компьютерный класс для проведения интернет - тестирований.

Приложение 1

к рабочей программе дисциплины

«Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Аннотация рабочей программы

Дисциплина "Линейная алгебра и аналитическая геометрия" является частью "Блока 1 Дисциплины" дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 "Двигатели летательных аппаратов". Дисциплина реализуется на "Московского авиационного института (национального исследовательского университета)" кафедрой (кафедрами) .

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: получением базовых знаний по линейной алгебре и аналитической геометрии; с умением использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии для решения профессиональных задач;
получением навыков составления простых математических моделей и методами решения инженерных задач.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (1 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часов), практические (34 часов) занятия и (40 часов) самостоятельной работы студента.

Приложение 2

к рабочей программе дисциплины

«Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Прикрепленные файлы

Мат1 ИВТ Вопросы1 v8_EA6D_4.pdf

Экзамен (1 семестр).pdf

Промежуточная аттестация №1

Экзамен (1 семестр)

Семестр: 1
Вид контроля: Э
Вопросы:

1. Комплексные числа и действия с ними.
2. Матрицы и их свойства. Типы матриц.
3. Определители и их свойства. Вычисление определителей.
4. Действия с матрицами. Обратная матрица.
5. Решение матричных уравнений.
6. Системы линейных уравнений. Решение систем различными методами.
7. Линейные преобразования.
8. Векторы и их свойства. Операции над векторами.
9. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.
10. Векторы в системах координат.
11. Прямая на плоскости. Виды уравнений прямой.
12. Кривые второго порядка. Окружность: уравнение и свойства.
13. Эллипс: уравнение и свойства.
14. Гипербола: уравнение и свойства.
15. Парабола: уравнение и свойства.
16. Плоскость в пространстве.
17. Прямая в пространстве.
18. Взаимное расположение прямой и плоскости.

Экзамен (1 семестр).pdf