

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.
27 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (000183659)

Линейная алгебра и аналитическая геометрия

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
Квалификация выпускника	Бакалавр
Профиль подготовки	Материаловедение и технологии металлических материалов
Форма обучения	очная (очно, очно-заочное, заочное)
Выпускающая кафедра	ТАОМ
Обеспечивающая кафедра	МСИИТ
Кафедра-разработчик рабочей программы	МСИИТ

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

Москва
2022

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 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Авторы программы:

Мамонов И.М.

Заведующий обеспечивающей кафедрой МСиИТ

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой
ТАОМ

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	З-1(ОПК-1.1)	Знать основные методы линейной алгебры и аналитической геометрии
2	В-1(ОПК-1.1)	Владеть основными методами линейной алгебры и аналитической геометрии в рамках решения вычислительных задач по дисциплине
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		Дифференциальные уравнения
2		Математический анализ
3		Физика 1
4		Теория вероятностей и математическая статистика
5		Итоговая гос. аттестация
6		Теплотехника и основы теплопередачи

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных(ые) единицы(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).doc, Мат1 ИВТ Вопросы1 v8_EA6D_4.doc, 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	Знать основные методы линейной алгебры и аналитической геометрии Владеть основными методами линейной алгебры и аналитической геометрии в рамках решения вычислительных задач по дисциплине 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).doc, Мат1 ИВТ Вопросы1 v8_EA6D_4.doc, 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 "Рукоонт"	
Договор № РКТ-054/20/027-1-1129-20 от 30.05.2020 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукоонт" 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 "Рукоонт" 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 "Рукоонт" 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

<p>Национальная подписка на 2022 г с РФФИ Государственного задания</p> <p>Springer Nature: 1. eBook Collection: журналы, книги - https://link.springer.com 2. Коллекция журналов и базы данных Springer Nature: https://link.springer.com</p> <p>Begell House Inc. https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html</p> <p>China Academic Journals (CD Edition) Electronic Publishing House Co., Ltd: https://ar.cnki.net/ACADREF</p> <p>Institute of Electrical and Electronics Engineers: https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp; https://ieeexplore.ieee.org</p> <p>EBSCO. https://www.search.ebscohost.com/ INSPEC: 1. База данных Academic Search Premier 2. База данных eBook Academic Collection 3. eBook EngineeringCore Collection</p> <p>ORBIT Intelligence - база данных QUESTEL: https://www.orbit.com/</p> <p>SAGE https://journals.sagepub.com/</p> <p>Publication:</p> <p>Wiley: https://onlinelibrary.wiley.com/</p>	<p>https://link.springer.com</p> <p>https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html</p> <p>https://ar.cnki.net/ACADREF</p> <p>https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp; https://ieeexplore.ieee.org</p> <p>https://www.search.ebscohost.com/</p> <p>https://www.orbit.com/</p> <p>https://journals.sagepub.com/</p> <p>https://onlinelibrary.wiley.com/</p>
---	--

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 осознанно 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 понимании его физической сути, что развивает мышление и позволяет понять методологию изучаемой дисциплины.

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

Дисциплина ориентирована на применение компьютерной техники, 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 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов". Дисциплина реализуется на Ступино институте "Московский авиационного института (национального исследовательского университета)" кафедрой (кафедрами) МСиИТ.

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: рубежный контроль в форме и 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.

