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 (000206045)

Теория механизмов и машин

(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 ТАОМ
Кафедра-разработчик рабочей программы ТАОМ

Семестр	З.Е.	Трудоемкость, час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час	Экзаме-нов, час.	Форма промежуточного контроля
3	3	108	24	16	0	68	0	Зо
Итого	**3**	**108**	**24**	**16**	**0**	**68**	**0**	

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:

Габидуллин Э. Р. _____

Заведующий обеспечивающей кафедрой ТАОМ _____

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой ТПАД

Директор выпускающего филиала СТ

_____ _____

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

Целью освоения дисциплины Теория механизмов и машин является достижение следующих результатов освоения(РО):

N	Шифр	Результат обучения
1	В-12(ОПК-2.3)	Владеть навыками применения общеинженерных знаний для решения учебных задач
2	В-4(ОПК-2.2)	Владеть навыком оценки технических параметров машин и конструкций
3	В-8(ОПК-2.3)	Владеть навыками проектирования и конструирования деталей машин и элементов конструкций применительно к силовым механизмам ЛА
4	З-5(ОПК-2.3)	Знать основы проектирования и методы расчетов на работоспособность деталей машин и конструкций применительно к силовым механизмам ЛА
5	З-6(ОПК-2.1)	Знать особенности кинематики и область применения механизмов передач авиационной техники
6	У-4(ОПК-2.1)	Уметь представление о назначении механизмов, их характеристиках, методах анализа и синтеза, о современных проблемах машиностроения
7	У-5(ОПК-2.3)	Уметь применять законы и принципы теоретической механики для решения прикладных инженерных задач
8	У-6(ОПК-2.2)	Уметь применять математические методы в решении практических задач механики

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

N	Шифр	Компетенция
1	ОПК-2	Способен применять общеинженерные знания в профессиональной деятельности

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

N	Шифр	Индикатор компетенций
1	ОПК-2.1	Демонстрирует знания теории и основных законов в области общеинженерных дисциплин
2	ОПК-2.2	Использует законы и принципы общеинженерных дисциплин в своей профессиональной деятельности
3	ОПК-2.3	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением общеинженерных знаний

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Теория механизмов и машин является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

N	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Химия	Итоговая гос. аттестация

2	Начертательная геометрия	Сопротивление материалов
3	Теоретическая механика	Детали машин и основы конструирования
4	Инженерная графика	Материаловедение
5		Технология конструкционных материалов
6		Механика жидкости и газа
7		Термодинамика
8		Теплопередача
9		Электротехника и электроника 1
10		Учебная практика
11		Теоретические основы проектирования технологических процессов ДЛА

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часа(ов).

Модуль	Раздел	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. работы	СРС	Всего часов	Всего с экзаменами и курсовыми
Теория механизмов и машин.	Введение. Цели и задачи ТММ.	2	0	0	4	6	108
	Структурный анализ механизмов.	8	4	0	24	36	
	Кинематический анализ механизмов.	6	4	0	18	28	
	Динамический анализ механизмов.	6	6	0	17	29	
	Механизмы с высшими парами.	2	2	0	5	9	
Всего		**24**	**16**	**0**	**68**	**108**	**108**

3.1. Лекции

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Тема лекции
1	1.1.Введение. Цели и задачи ТММ.	2	Ведение. Цели и задачи ТММ.
2	1.2.Структурный анализ механизмов.	4	Стуктура механизмов. Основные понятия.
3	1.2.Структурный анализ механизмов.	4	Структурные формулы.
4	1.3.Кинематический анализ механизмов.	2	Цели и задачи кинематического анализа.
5	1.3.Кинематический анализ механизмов.	4	Методы кинематического анализа механизмов.

6	1.4.Динамический анализ механизмов.	2	Динамика. Цель и задачи.
7	1.4.Динамический анализ механизмов.	4	Силовой анализ механизмов.
8	1.5.Механизмы с высшими парами.	2	Механизмы с высшими парами.
Итого:		**24**	

3.2. Содержание лекций

1.1.1. Ведение. Цели и задачи ТММ. (АЗ: 2, СРС: 4)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.2.1. Стуктура механизмов. Основные понятия. (АЗ: 4, СРС: 6)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.2.2. Структурные формулы. (АЗ: 4, СРС: 6)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.3.1. Цели и задачи кинематического анализа. (АЗ: 2, СРС: 4)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.3.2. Методы кинематического анализа механизмов. (АЗ: 4, СРС: 4)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.4.1. Динамика. Цель и задачи. (АЗ: 2, СРС: 1)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.4.2. Силовой анализ механизмов. (АЗ: 4, СРС: 2)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.5.1. Механизмы с высшими парами. (АЗ: 2, СРС: 1)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

3.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Наименование практического занятия
1	1.2.Структурный анализ механизмов.	2	Стуктурный анализ рычажных механизмов.

2	1.2.Структурный анализ механизмов.	2	Структурный анализ механизмов с высшими парами.
3	1.3.Кинематический анализ механизмов.	2	Геометрические и кинематические параметры механизмов. Метод кинематических планов.
4	1.3.Кинематический анализ механизмов.	2	Метод кинематических диаграмм.
5	1.4.Динамический анализ механизмов.	2	Метод кинетостатики. Определение сил инерции.
6	1.4.Динамический анализ механизмов.	2	Метод планов сил.
7	1.4.Динамический анализ механизмов.	2	Рычаг Жуковского.
8	1.5.Механизмы с высшими парами.	2	Механизмы свысшими кинематическими парами.
Итого:		**16**	

3.4. Содержание практических занятий

1.2.1. Стуктурный анализ рычажных механизмов. (АЗ: 2, СРС: 6)
Форма организации: Практическое занятие

1.2.2. Структурный анализ механизмов с высшими парами. (АЗ: 2, СРС: 6)
Форма организации: Практическое занятие

1.3.1. Геометрические и кинематические параметры механизмов. Метод кинематических планов. (АЗ: 2, СРС: 6)
Форма организации: Практическое занятие

1.3.2. Метод кинематических диаграмм. (АЗ: 2, СРС: 4)
Форма организации: Практическое занятие

1.4.1. Метод кинетостатики. Определение сил инерции. (АЗ: 2, СРС: 4)
Форма организации: Практическое занятие

1.4.2. Метод планов сил. (АЗ: 2, СРС: 6)
Форма организации: Практическое занятие

1.4.3. Рычаг Жуковского. (АЗ: 2, СРС: 4)
Форма организации: Практическое занятие

1.5.1. Механизмы свысшими кинематическими парами. (АЗ: 2, СРС: 4)
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. Зачет с оценкой (3 семестр)

Прикрепленные файлы: Зачет с оценкой (3 семестр).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-2	Способен применять общеинженерные знания в профессиональной деятельности	Владеть навыками применения общеинженерных знаний для решения учебных задач Владеть навыком оценки технических параметров машин и конструкций Владеть навыками проектирования и конструирования деталей машин и элементов конструкций применительно к силовым механизмам ЛА Знать основы проектирования и методы расчетов на работоспособность деталей машин и конструкций применительно к силовым механизмам ЛА Знать особенности кинематики и область применения механизмов передач авиационной техники Уметь представление о назначении механизмов, их характеристиках, методах анализа и синтеза, о современных проблемах машиностроения Уметь применять законы и принципы теоретической механики для решения прикладных инженерных задач Уметь применять математические методы в решении практических задач механики Семестр - 3

Вопросы к промежуточной аттестации

"Теория механизмов и машин"

1. **Зачет с оценкой (3 семестр)**

Прикрепленные файлы: Зачет с оценкой (3 семестр).pdf

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

а) Основная литература:

•

- ISBN 978-5-16-004690-7.

2. Матвеев Ю.А., Матвеева Л.В. Теория механизмов и машин. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009, 320 с.

- ISBN 978-5-98281-150-9.

б) Дополнительная литература:

- 1. Теория механизмов и машин: В.А, Юдин, Л.В, Петрокас, Учебник -М.: Высшая школа, 2007г, 527с.1. Борисенко Л.А. Теория механизмов, машин и манипуляторов. - М.: НИЦ ИН-ФРА-М; 2013, 200 с.

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	http://archive.neicon.ru
Национальная подписка на-2021 г с РФФИ Государственного задания № 075-00011-20-00	
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:

Система АРМ WinMachine модули АРМ WinSlider и АРМ WinCam - модули проектирования кулачковых механизмов.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

На кафедре имеются 2 компьютерных класса на 16 и 14 рабочих мест объединенные в ЛВС, принтеры,
сканеры, проектор для презентаций, выход в Internet.

Приложение 1

к рабочей программе дисциплины

«Теория механизмов и машин»

Аннотация рабочей программы

Дисциплина "Теория механизмов и машин" 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-2.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: методами исследования и проектирования механизмов и машин. К таким вопросам относятся: исследованием структуры механизмов, кинематический и динамический анализ механизмов, изучение энергетического балланса и закона движения машин под действием заданных сил и др.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (3 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (16 часов) занятия и (68 часов) самостоятельной работы студента.

Приложение 2

к рабочей программе дисциплины

«Теория механизмов и машин»

Прикрепленные файлы

Зачет с оценкой (3 семестр).pdf

Зачет с оценкой (3 семестр).pdf

Промежуточная аттестация №1

Экзамен (3 семестр)

Семестр: 3
Вид контроля: Э
Вопросы:

Министерство образования и науки Российской Федерации Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)	Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов» Экзаменационный билет № 1 По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ТАОМ _____ «__»_____20___
1. Структурные группы Асура. Структурный анализ. 2. Кинематические диаграммы.		

Министерство образования и науки Российской Федерации Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)	Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов» Экзаменационный билет № 2 По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ТАОМ _____ «__»_____20___
1. Построение плана ускорений точек механизма. 2. Движение механизмов. Приведение масс и моментов инерции.		

Министерство образования и науки Российской Федерации Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)	Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов» Экзаменационный билет № 3 По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ТАОМ _____ «__»_____20___
1. Метод замещающих масс. 2. Группы Ассура. Виды групп.		

Министерство образования и науки Российской Федерации Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)	Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов» Экзаменационный билет № 4 По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ТАОМ _____ «__»_____20___
1. Кулачок, работающий по плоскому колебателю. 2. Класс и порядок механизмов.		

Министерство образования и науки Российской Федерации Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)	Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов» Экзаменационный билет № 5 По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ТАОМ _____ «__»_____20___
1. Число степеней свободы механизма. 2. Классификация кулачковых механизмов.		

Министерство образования и науки Российской Федерации Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)	Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов» Экзаменационный билет № 6 По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ТАОМ _____ «__»_____20___
1. Построение планов ускорений точек механизма. 2. Метод непосредственного разложения.		

Министерство образования и науки Российской Федерации Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)	Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов» Экзаменационный билет № 7 По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ТАОМ _____ «__»_____20___
1. Классификация плоских механизмов с низшими парами. 2. Шатунные кривые.		

Министерство образования и науки Российской Федерации Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)	Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов» Экзаменационный билет № 8 По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ТАОМ _____ «__»_____20___
1. Замена высших пар низшими. Классификация плоских механизмов с высшими парами. 2. Методы силового анализа		

Министерство образования и науки Российской Федерации Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)	Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов» Экзаменационный билет № 9 По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ТАОМ _____ «__»_____20___
1. Трение в механизмах. Трение во вращательных парах. 2. Основные понятия ТММ.		

Министерство образования и науки Российской Федерации Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)	Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов» Экзаменационный билет № 10 По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ТАОМ _____ «__»_____20___
1. Силы инерции в плоском движении. Мгновенный центр качания. 2. Типы зубчатых передач.		

Министерство образования и науки Российской Федерации Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)	Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов» Экзаменационный билет № 11 По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ТАОМ _____ «__»_____20___
1. Теорема Виллиса. Основной закон зацепления. 2. Трение в механизмах. Трение на винтовой поверхности.		

Министерство образования и науки Российской Федерации Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)	Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов» Экзаменационный билет № 12 По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ТАОМ _____ «__»_____20___
1. Классификация кинематических цепей. 2. Силы инерции при вращательном движении. Центр качания.		

Министерство образования и науки Российской Федерации Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)	Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов» Экзаменационный билет № 13 По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ТАОМ _____ «__»_____20___
1. Трение в механизмах. Трение на наклонной плоскости. 2. Угол давления в кулачковом механизме.		

Министерство образования и науки Российской Федерации Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)	Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов» Экзаменационный билет № 14 По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ТАОМ _____ «__»_____20___
1. Методы графического дифференцирования. 2. Кулачок с роликовым толкателем.		

Министерство образования и науки Российской Федерации Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)	Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов» Экзаменационный билет № 15 По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ТАОМ _____ «__»_____20___
1. Трение в механизмах. Чистое скольжение и чистое качение. 2. Классификация кулачковых механизмов.		

Министерство образования и науки Российской Федерации Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)	Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов» Экзаменационный билет № 16 По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»	УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ТАОМ _____ «__»_____20___
1. Классификация кинематических пар. 2. Кинематические диаграммы.		