

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 (000187931)

Теория механизмов и машин

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки	24.03.05 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	Экзамен- нов, час.	Форма промежуточног о контроля
3	3	108	24	16	0	68	0	30
Итого	3	108	24	16	0	68	0	

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

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

N	Шифр	Компетенция
1	ОПК-2	Способен применять общинженерные 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 общинженерных дисциплин
2	ОПК-2.2	Использует законы и принципы общинженерных дисциплин в своей профессиональной деятельности
3	ОПК-2.3	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением общинженерных 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	Введение. Цели и задачи ТММ.
2	1.2.Структурный анализ механизмов.	4	Структура 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. Введение. Цели и задачи ТММ. (АЗ: 2, СРС: 4)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

1.2.1. Структура 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	Структурный 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 с высшими кинематическими парами.
Итого:		16	

3.4. Содержание практических занятий

1.2.1. Структурный 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 с высшими 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).doc, 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 общинженерные знания в профессиональной деятельности	<p>Уметь представление о назначении механизмов, их характеристиках, методах анализа и синтеза, о современных проблемах машиностроения</p> <p>Знать особенности кинематики и область применения механизмов передач авиационной техники</p> <p>Владеть навыком оценки технических параметров машин и конструкций</p> <p>Уметь применять математические методы в решении практических задач механики</p> <p>Знать основы проектирования и методы расчетов на работоспособность деталей машин и конструкций применительно к силовым механизмам ЛА</p> <p>Уметь применять законы и принципы теоретической механики для решения прикладных инженерных задач</p> <p>Владеть навыками проектирования и конструирования деталей машин и элементов конструкций применительно к силовым механизмам ЛА</p> <p>Владеть навыками применения общинженерных знаний для решения учебных задач Семестр - 3</p>

Вопросы к промежуточной аттестации

"Теория механизмов и машин"

1. Зачет с оценкой (3 семестр)

Прикрепленные файлы: Зачет с оценкой (3 семестр).doc, 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 "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

ИП 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 Scopus- 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 Springer Nature- http://rd.springer.com , http://www.springerprotocols.com Математическая база данных zbMATH: http://zbMATH.org American Chemical Society (ACS)- https://www.acs.org/content/acs/en.html American Institute of Physics (AIP)- https://www.scitation.org/ American Physical Society- https://journals.aps.org/about EBSCO Publishing (База CASC)- http://search.ebscohost.com Cambridge University Press (CUP)- https://www.cambridge.org/core IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers , Inc.)- https://ieeexplore.ieee.org INSPEC компании EBSCO- INSPEC Institute of Physics (IOP) издательства IOP Publishing- https://iopscience.iop.org/ MathSciNet American Mathematical Society- https://www.ams.org/home/page Optical Society of America (OSA)- https://www.osapublishing.org/about.cfm Oxford University Press- https://academic.oup.com/journals/ ProQuest Dissertations & Theses Global- https://search.proquest.com/index ORBIT Intelligence - база данных QUESTEL- https://www.orbit.com/ SAGE Publication- https://journals.sagepub.com/ Annual Reviews Science Collection (AR)- https://www.annualreviews.org JSTOR- www.jstor.org Wiley. John Wiley & Sons.- https://onlinelibrary.wiley.com/	https://apps.webofknowledge.com http://scopus.com 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 http://zbMATH.org https://www.acs.org/content/acs/en.html https://www.scitation.org/ https://journals.aps.org/about http://search.ebscohost.com https://www.cambridge.org/core https://ieeexplore.ieee.org https://iopscience.iop.org/ https://www.ams.org/home/page https://www.osapublishing.org/about.cfm https://academic.oup.com/journals/ https://search.proquest.com/index https://www.orbit.com/ https://journals.sagepub.com/ https://www.annualreviews.org www.jstor.org https://onlinelibrary.wiley.com

<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:

Система APM WinMachine модули APM WinSlider и APM 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.

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 Ступино институте "Московский авиационного института (национального исследовательского университета)" кафедрой (кафедрами) ТАОМ.

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 баланса 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: рубежный контроль в форме и 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

Промежуточная аттестация №1
Экзамен (3 семестр)

Семестр: 3

Вид контроля: Э

Вопросы:

<p>Министерство образования и науки Российской Федерации</p> <p>Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)</p>	<p>Кафедра</p> <p>«Технология и автоматизация обработки материалов»</p> <p>Экзаменационный билет № 1</p> <p>По дисциплине:</p> <p>Прикладная механика 2.</p> <p>«Теория механизмов и машин»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой ТАОМ</p> <p>_____</p> <p>«__»_____20__</p>
<p>1. Структурные группы Асура. Структурный анализ.</p> <p>2. Кинематические диаграммы.</p>		

<p>Министерство образования и науки Российской Федерации</p> <p>Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)</p>	<p>Кафедра</p> <p>«Технология и автоматизация обработки материалов»</p> <p>Экзаменационный билет № 2</p> <p>По дисциплине:</p> <p>Прикладная механика 2.</p> <p>«Теория механизмов и машин»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой ТАОМ</p> <p>_____</p> <p>«__»_____20__</p>
<p>1. Построение плана ускорений точек механизма.</p> <p>2. Движение механизмов. Приведение масс и моментов инерции.</p>		

<p>Министерство образования и науки Российской Федерации</p> <p>Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)</p>	<p>Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов»</p> <p>Экзаменационный билет № 3</p> <p>По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой ТАОМ</p> <p>_____</p> <p>«__»____20__</p>
<p>1. Метод замещающих масс.</p> <p>2. Группы Ассура. Виды групп.</p>		

<p>Министерство образования и науки Российской Федерации</p> <p>Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)</p>	<p>Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов»</p> <p>Экзаменационный билет № 4</p> <p>По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой ТАОМ</p> <p>_____</p> <p>«__»____20__</p>
<p>1. Кулачок, работающий по плоскому колебателью.</p> <p>2. Класс и порядок механизмов.</p>		

<p>Министерство образования и науки Российской Федерации</p> <p>Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)</p>	<p>Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов»</p> <p>Экзаменационный билет № 5</p> <p>По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой ТАОМ</p> <p>_____</p> <p>«__»____20__</p>
<p>1. Число степеней свободы механизма.</p> <p>2. Классификация кулачковых механизмов.</p>		

<p>Министерство образования и науки Российской Федерации</p> <p>Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)</p>	<p>Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов»</p> <p>Экзаменационный билет № 6</p> <p>По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой ТАОМ</p> <p>_____</p> <p>«__»____20__</p>
<p>1. Построение планов ускорений точек механизма.</p> <p>2. Метод непосредственного разложения.</p>		

<p>Министерство образования и науки Российской Федерации</p> <p>Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)</p>	<p>Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов»</p> <p>Экзаменационный билет № 7</p> <p>По дисциплине:</p> <p>Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой ТАОМ</p> <p>_____</p> <p>«__»____20__</p>
<p>1. Классификация плоских механизмов с низшими парами.</p> <p>2. Шатунные кривые.</p>		

<p>Министерство образования и науки Российской Федерации</p> <p>Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)</p>	<p>Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов»</p> <p>Экзаменационный билет № 8</p> <p>По дисциплине:</p> <p>Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой ТАОМ</p> <p>_____</p> <p>«__»____20__</p>
<p>1. Замена высших пар низшими. Классификация плоских механизмов с высшими парами.</p> <p>2. Методы силового анализа</p>		

<p>Министерство образования и науки Российской Федерации</p> <p>Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)</p>	<p>Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов»</p> <p>Экзаменационный билет № 9</p> <p>По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой ТАОМ</p> <p>_____</p> <p>«__»_____20__</p>
<p>1. Трение в механизмах. Трение во вращательных парах.</p> <p>2. Основные понятия ТММ.</p>		

<p>Министерство образования и науки Российской Федерации</p> <p>Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)</p>	<p>Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов»</p> <p>Экзаменационный билет № 10</p> <p>По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой ТАОМ</p> <p>_____</p> <p>«__»_____20__</p>
<p>1. Силы инерции в плоском движении. Мгновенный центр качания.</p> <p>2. Типы зубчатых передач.</p>		

<p>Министерство образования и науки Российской Федерации</p> <p>Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)</p>	<p>Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов»</p> <p>Экзаменационный билет № 11</p> <p>По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой ТАОМ</p> <p>_____</p> <p>«__»_____20__</p>
<p>1. Теорема Виллиса. Основной закон зацепления.</p> <p>2. Трение в механизмах. Трение на винтовой поверхности.</p>		

<p>Министерство образования и науки Российской Федерации</p> <p>Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)</p>	<p>Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов»</p> <p>Экзаменационный билет № 12</p> <p>По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой ТАОМ</p> <p>_____</p> <p>«__»_____20__</p>
<p>1. Классификация кинематических цепей.</p> <p>2. Силы инерции при вращательном движении. Центр качания.</p>		

<p>Министерство образования и науки Российской Федерации</p> <p>Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)</p>	<p>Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов»</p> <p>Экзаменационный билет № 13</p> <p>По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой ТАОМ</p> <p>_____</p> <p>«__»_____20__</p>
<p>1. Трение в механизмах. Трение на наклонной плоскости.</p> <p>2. Угол давления в кулачковом механизме.</p>		

<p>Министерство образования и науки Российской Федерации</p> <p>Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)</p>	<p>Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов»</p> <p>Экзаменационный билет № 14</p> <p>По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой ТАОМ</p> <p>_____</p> <p>«__»_____20__</p>
<p>1. Методы графического дифференцирования.</p> <p>2. Кулачок с роликовым толкателем.</p>		

<p>Министерство образования и науки Российской Федерации</p> <p>Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)</p>	<p>Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов»</p> <p>Экзаменационный билет № 15</p> <p>По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой ТАОМ</p> <p>_____</p> <p>«__»____20__</p>
<p>1. Трение в механизмах. Чистое скольжение и чистое качение.</p> <p>2. Классификация кулачковых механизмов.</p>		

<p>Министерство образования и науки Российской Федерации</p> <p>Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)</p>	<p>Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов»</p> <p>Экзаменационный билет № 16</p> <p>По дисциплине: Прикладная механика 2. «Теория механизмов и машин»</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Зав. кафедрой ТАОМ</p> <p>_____</p> <p>«__»____20__</p>
<p>1. Классификация кинематических пар.</p> <p>2. Кинематические диаграммы.</p>		