МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений

УТВЕРЖДЕНО
Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений
Декан Косов О.Д.
г.

Теория механизмов и машин

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	**Детали машин и подъемно-транспортные устройства**
Учебный план	Специальность 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
Профиль	**Пусковые устройства, транспортно-установочное оборудование и средства**
Квалификация	**специалист**
Срок обучения	**5 года 6 месяцев**

Форма обучения	**очная**	Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**
Виды контроля в семестрах:	экзамены 4 курсовые проекты 4		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**4(2.2)**		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48.35	48.35	48.35	48.35
Сам. работа	24	24	24	24
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Дудкина Наталья Геннадьевна ктн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Теория механизмов и машин

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 964)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов

Профиль: Пусковые устройства, транспортно-установочное

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Детали машин и подъемно-транспортные устройства

номер протокола 2021 г.
Зав. кафедрой Матлин Михаил Маркович

СОГЛАСОВАНО:
Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений
Председатель НМС факультета: Косов О.Д.

Протокол заседания НМС от
г. №

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Цель данной дисциплины – обучение основам знаний об общих методах исследования структурных, кинематических и динамических свойств механизмов и машин и проектирование их схем.
Теория механизмов и машин – научная основа создания новых механизмов и машин. Курс состоит из ряда разделов, в которых рассматриваются различные виды механизмов, их синтез и анализ: структурный, кинематический и динамический анализ плоских механизмов,структурный анализ пространственных механизмов, синтез зубчатых, кулачковых и рычажных механизмов.
Освоение настоящего курса позволит иметь достаточные знания об основных видах механизмов; понимание принципов работы отдельных механизмов и их взаимодействия в машинах; о структурном, кинематическом и динамическом анализе и синтезе механизмов и машин.
Основные задачи изучения дисциплины:
знать основополагающие понятия и определения дисциплины; структуру и классификацию различных видов механизмов
изучение структуры (строения) и классификации механизмов;
знание общих принципов реализации движения с помощью механизмов, обуславливающие кинематические и динамические свойства механической системы;
владеие методами решения задач структурного, кинематического и динамического исследований плоских механизмов в том числе с использованием информационных технологий;
овладение системным подходом к проектированию механизмов и машин, нахождению оптимальных параметров механизмов по заданным условиям работы;
владение инженерными методами анализа и расчета механизмов и проектированием различных видов механизмов, используемых в машиностроении
формирование навыков самостоятельной работы с учебно-методической и технической литературой, лабораторным оборудованием, имеющимся на кафедре;
получение навыков оформления текстовой и графической конструкторской документации в полном соответствии с требованиями действующих стандартов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теоретическая механика
2.1.2	Физика
2.1.3	Высшая математика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Детали машин и ПТУ
2.2.2	
2.2.3	Детали машин
2.2.4	Основы CAD/CAE проектирования
2.2.5	Основы проектной деятельности
2.2.6	Динамика движения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности;
ОПК-1.1: Знать: основные математические понятия, методы и факты, обеспечивающие широкий спектр их применения, разумную точность формулировок математических свойств изучаемых объектов; основные физические явления и основные законы физики, физические величины и константы, их определение, смысл, способы и единицы измерения; строение и химические свойства простых веществ и их соединений, основные закономерности процессов, протекающих в электрохимических системах; структуру, механические, эксплуатационные и технологические свойства материалов
Результаты обучения: Знать: основополагающие понятия и определений дисциплины; структуру и классификацию различных видов механизмов; основные требования к оформлению технической документации; основные закономерности проектирования, изготовления и эксплуатации машин и их узлов.

ОПК-1.2: Уметь: логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и использовать полученные знания для решения стандартных задач; объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; выполнять основные химические лабораторные операции, рассчитывать основные характеристики веществ и параметры химических реакций; выполнять выбор материала для изготовления деталей машиностроения в зависимости от условий их эксплуатации, требований обеспечения надежности и долговечности

Результаты обучения: Уметь: решать задачи математического, физического, конструкторского характера используя информацию из различных источников при анализе и синтезе механизмов с последующей их обработкой и анализом ; выполнять и читать чертежи (схемы, диаграммы, планы) ; выполнять кинематические и динамические расчеты, используя средства коммуникационной компьютерной техники.

ОПК-1.3: Владеть: методами математического анализа и синтеза для решения технических расчетных задач; методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; методами анализа причинно-следственных связей в рассматриваемых процессах; основными методами изучения структуры и свойств материалов

Результаты обучения: Владеть: методами решения задач структурного, кинематического и динамического исследования механизмов с использованием информационных технологий; инженерными методами проектирования различных видов механизмов и анализом их свойств; оформлением технической документации спроектированных механизмов транспортно-технологических машин в соответствии с требованиями ЕСКД.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	**Раздел 1.**			
1.1	Введение. Основные термины и понятия /Тема/	4	0	Э
1.1.1	Основные цели и задачи курса теории механизмов и машин. Значение курса для университетского образования. Основные виды механизмов. Структура механизмов. Основные понятия теории еханизмов и машин. Машина, механизм, машинный агрегат. Звенья механизма (начальное, входное, выходное и т.д.). Кинематические пары. Классификация кинематических пар. Кинематическая цепь. Структурные группы. /Лек/	4	2	
1.2	Структурный анализ механизмов /Тема/	4	0	Э,Ко,КП
1.2.1	Цель структурного анализа механизмов. Структурные формулы. Классификация структурных групп и механизмов по Артоболевскому И.И. Семейства механизмов. Порядок структурного анализа плоских механизмов. Особенности структурного анализа. Механизмы с избыточными связями и лишними. степенями подвижности. Структурный анализ манипуляторов. /Лек/	4	2	
1.2.2	Определение количества подвижных звеньев, числа кинематических пар, степени подвижности, класса и порядка плоских механизмов /Пр/	4	2	
1.2.3	2 Структурный анализ плоских механизмов. (№1) ; Пространственные незамкнутые кинематические цепи (роботы манипуляторы)(№11) /Лаб/	4	2	
1.2.4	Структурный анализ механизма II класса 2-го порядка /Ср/	4	2	
1.3	Кинематический анализ плоских механизмов /Тема/	4	0	Э,Ко,КП
1.3.1	Кинематический анализ плоских механизмов с низшими парами. Задачи кинематического анализа. Методы кинематического анализа. Определение скоростей (линейных и угловых) и ускорений (линейных и угловых)точек звеньев плоских механизмов графо-аналитическим методом. Построение планов скоростей и ускорений для плоских механизмов П-го класса 2-го порядка. Алгоритм кинематического анализа механизмов II класса 2-го порядка графоаналитическим методом. /Лек/	4	2	
1.3.2	Определение скоростей (линейных и угловых) и ускорений (линейных и угловых)плоских механизмов графо-аналитическим методом /Пр/	4	3	
1.3.3	Кинематический анализ механизма II класса 2-го порядка графоаналитическим методом /Ср/	4	4	
1.4	Динамический анализ механизма. Кинетостатический расчет плоских механизмов. /Тема/	4	0	Э,Ко,КП

1.4.1	Общие методы динамического анализа механизмов. Силовой расчет механизмов. Задачи силового анализа механизмов. Силы инерции (моменты от сил инерций) звеньев плоских механизмов. Условие кинетостатической определимости кинематических цепей. Планы сил для плоских механизмов. Теорема Н.Е. Жуковского о "жестком рычаге". Порядок силового расчета. *Трение в кинематических парах. Виды трения. Силы трения в парах. Трение в поступательной, вращательной парах. *Трение в винтовой паре. Силовой анализ с учетом трения в парах. /Лек/	4	2	
1.4.2	Кинетостатический анализ механизмов II класса 2-го порядка. /Пр/	4	3	
1.4.3	Силовой расчет плоского механизма: определение реакций в кинематических парах и уравновешивающей силы (момента); определение уравновешивающей силы методом Н.Е.Жуковского. /Ср/	4	4	
1.5	Динамический анализ механизма. Анализ движения механизмов и машин /Тема/	4	0	Э,Ко,КП
1.5.1	Уравнения движения механизма в форме интеграла энергии. Классификация сил, действующих на механизм. Приведение сил и масс в плоских механизмах. Дифференциальное уравнение движения механизма. ГРафоаналитическое решение уравнения движения механизма для установившегося режима машины. Средняя скорость. Коэффициент неравномерности движения механизма. Определение момента инерции маховика.*Коэффициент полезного действия механизмов. /Лек/	4	2	
1.5.2	Определение приведенных сил (моментов от внешних сил); масс (приведенных моментов инерции); кинетической энергии в плоских механизмах. Решение уравнений движения механизмов. Определение сил методом "Рычага Жуковского" /Пр/	4	2	
1.5.3	Статическое и динамическое уравновешивание ротора (№8); Полное уравновешивание вращающихся масс (№9); Динамическая балансировка ротора (№15);Определение коэффициента полезного действия винтовой пары (№7); Исследование влияния различных факторов на коэффициент трения скольжения (№13) /Лаб/	4	6	
1.5.4	Расчет приведенного момента от внешних сил; приведенного момента инерции; кинетической энергии механизма; расчет маховика. /Ср/	4	2	
1.6	Зубчатые передачи /Тема/	4	0	Э,Ко,КП
1.6.1	Синтез зубчатого зацепления. Основная теорема зацепления. Классификация зубчатых передач. Цилиндрическая эвольвентная зубчатая передача. Эвольвента круга. Расчет параметров зубчатых передач со смещением. Построение картины внешнего эвольвентного зацепления. Качественные показатели зацепления (дополнительные условия синтеза). Выбор коэффициентов смещения. Типы передач. Реечное зацепление. *Косозубые колеса и зацепление. Методы изготовления зубчатых колес. /Лек/	4	2	
1.6.2	Определение основных параметров эвольвентной зубчатой передачи /Пр/	4	2	
1.6.3	Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки (№3 или №3.1) /Лаб/	4	4	
1.6.4	Синтез эвольвентного прямозубого зубчатого зацепления /Ср/	4	4	
1.7	Синтез и анализ сложных зубчатых механизмов с подвижными и неподвижными осями. /Тема/	4	0	Э,Ко,КП
1.7.1	Синтез сложных зубчатых механизмов. Аналитические и графические методы определения передаточного отношения планетарных механизмов. Выбор схемы планетарного механизма. Условия работоспособности планетарных механизмов. Подбор чисел зубьев колес планетарных механизмов. * Коэффициент полезного действия планетарного механизма. /Лек/	4	2	
1.7.2	Определение передаточного отношения сложных зубчатых механизмов аналитическим и графическим методами. /Пр/	4	2	
1.7.3	Определение кинематических характеристик и коэффициента полезного действия планетарного редуктора (№10). /Лаб/	4	2	
1.7.4	Синтез и анализ планетарного редуктора /Ср/	4	4	
1.8	Синтез плоских механизмов с низшими и высшими кинематическими парами. /Тема/	4	0	Э,Ко,КП

1.8.1	Цель синтеза механизма. Методы синтеза рычажных механизмов. Основные и дополнительные условия синтеза. Целевые функции. Синтез кулачковых механизмов. Классификация кулачковых механизмов. Определение основных размеров кулачкового механизма из условия ограничения угла давления. Выбор закона движения выходного звена кулачкового механизма. Порядок проектирования кулачкового механизма /Лек/	4	2	
1.8.2	Определения угла давления (передачи) в плоских механизмов; определение существования кривошипа в плоских механизмах. Основные параметры и исходные данные для синтеза кулачковых механизмов с поступательным и качательным движением ведомого звена кулачкового механизма. /Пр/	4	2	
1.8.3	Метрический синтез кривошипно-ползунного механизма (№14.1) или Метрический синтез четырехшарнирного механизма (№14.2); Кулачковый механизм (№4) /Лаб/	4	2	
1.8.4	Синтез кулачкового механизма. Определение центрового и конструктивного профилей кулачка. /Ср/	4	4	
1.9	/Тема/	4	0	
1.9.1	/Экзамен/	4	35.65	
1.9.2	/КоРа/	4	0.35	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП-отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.1	Артоболевский И. И.	Теория механизмов и машин: учебник	М.: Наука, 1988	
Л.2	Попов С. А., Тимофеев Г. А.	Курсовое проектирование по теории механизмов и механике машин: учеб. пособие для студ. втузов	М.: Высш. шк., 1998	
Л.3	Левитский Н. И.	Теория механизмов и машин: учеб. пособие для студ. ун-тов	М.: Наука, 1990	
Л.4	Кореняко А. С., Кременштейн Л. И., Петровский С. Д., Овсиенко Г. М.	Курсовое проектирование по теории механизмов и машин	Киев: Вища шк., 1970	
Л.5	Дудкина Н. Г., Казанкина Е. Н., Казанкин В. А., Костюков В. А., Иванов В. В.	Лабораторный практикум по "Теории механизмов и машин": учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	
Л.6	Дудкина Н. Г., Казанкина Е. Н., Казанкин В. А., Костюков В. А.	Лабораторный практикум по теории механизмов и машин. Моменты инерции тел, приведенные моменты инерции, планетарные механизмы, уравновешивание роторов: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2017	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ИБЦ http//library.vstu.ru/sci-nci

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Комплект мультимедийных лекций по дисциплине "Теория механизмов и машин"
6.3.1.2	[Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс . Теория машин и механизмов / М.М. Матлин, Н.Г. Дудкина, Г.В. Гурьев, С.Ю. Кислов; ВолгГТУ, Мультимед. лаборатория ФПИК.- Волгоград, 2008.- 1CD-ROM. - № ГР 0321000517.- Рег.св. № 18880 от 12 апр.2010 г./ ФГУП НТЦ «Информрегистр».

6.3.1.3	Свид. о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2015615992 от 28 мая 2015 г. РФ. Кинематический и динамический анализ механизмов двигателя внутреннего сгорания / Н.Г.Дудкина, И.Н.Захаров, И.В.Приходькова, К.В.Приходьков; ВолгГТУ. - 2015.
6.3.1.4	Операционная система Windows- Лекционные,практические занятия,самостоятельная работа обучающихся
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)	
6.3.2.1	Научные электронные ресурсы: отечественные и зарубежные полнотекстовые, библиографические и реферативные базы данных ИБЦ http//library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	ЭБС лань

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ	
7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор/.
7.2	Аудитория для проведения практических занятий /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета/
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета/
7.4	лабораторное оборудование
7.5	
7.6	Станок для динамической балансировки ТММ-1А (лаб. работа №9)
7.7	Станок для статической и динамической балансировки
7.8	ТММ-А (лаб. работа №8)
7.9	Установка для определения КПД винтовых пар ТММ-33М (лаб. работа №7)
7.10	ТММ-46
7.11	ТММ 42/12, ТММ-42/7 (лаб. работа №3)
7.12	Планетарный редуктор ДП-5 (лаб. работа №10)
7.13	Лабораторный стенд «Динамическая балансировка ротора» ЛС_ДБР (лаб.работа №15)
7.14	Стенд «Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки»
7.15	ДМ-НЭЗ (лаб. работа № 3.1)
7.16	Стенд учебный «Сухое трение» ДМ-СТ-014 (лаб. работа №12)
7.17	Стенд «Манипулятор сбалансированный»
7.18	СА-ТММ-01/14-01 (лаб. работа №11)
7.19	Лабораторный стенд «Метрический синтез кривошипно-ползунного механизма»
7.20	ЛС_МСКП (лаб. работа №13)
7.21	Лабораторный стенд «Метрический синтез четырехшарнирного механизма»
7.22	ЛС_МСЧМ (лаб. работа №14)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по дисциплине "Теория механизмов и машин" регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины "Теория механизмов и машин" (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса "Теория механизмов и машин" основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым. Изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы. Промежуточная аттестация теоретических знаний проводится экспресс опросом в конце лекций в письменной форме. Комплект экспресс-вопросов по разделам дисциплины прилагается.

Лабораторные занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях

закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины "Теория механизмов и машин". Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента,включающая: ознакомление с содержанием работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях. Процедура оценки уровня знаний по темам выполненных работ основана на вопросах, содержащихся в методических указаниях к соответствующей лабораторной работе, а также автоматизированная процедура оценки уровня знаний по темам выполненных работ (фонд тестовых заданий). Техническое оснащение – компьютер.
Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины "Теория механизмов и машин". Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач. Каждому практическому занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием практического занятия по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.
Самостоятельная работа студентов включает выполнение курсового проекта. Требования к выполнению курсового проекта (рекомендуемые объем, структура, содержание, оформление и т.д.)прилагаются.
В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.
Экзамен по дисциплине проводится в письменной форме. Пример билета и задачи к нему прилагается.
Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.
Рекомендованная по данной дисциплине методическая литература:
Синтез кулачковых механизмов : метод. указ. к лабораторной работе № 4 по курсу «Теория механизмов и машин»/ сост.: Гурьев Г.В; ВолгГТУ.–Волгоград, 2007 – 12с .
Методика выполнения отдельных разделов курсового проекта по теории механизмов и машин. Часть 1.: метод. указ. к выполнению курсового проекта по ТММ / сост.: Г.В. Гурьев, Н.Г. Дудкина; ВолгГТУ. – Волгоград, 2009. – 32 с.
Методики выполнения отдельных разделов курсовой работы по теории механизмов и машин. Часть II.: метод. указ. к выполнению курсовой работы по ТММ / сост.: Г.В. Гурьев, Н.Г. Дудкина; ВолгГТУ. – Волгоград, 2013. – 15 с.
Методики выполнения отдельных разделов курсовой работы по теории механизмов и машин. Часть III.: метод. указ. к выполнению курсовой работы по ТММ / сост.: Г.В. Гурьев, Н.Г. Дудкина; ВолгГТУ. – Волгоград, 2015. – 15 с.
Методики выполнения отдельных разделов курсовой работы по теории механизмов и машин. Часть IV.: метод. указ. к выполнению курсовой работы по ТММ / сост.: Н.Г. Дудкина, Г.В. Гурьев, А.Н.Болдов; ВолгГТУ. – Волгоград, 2014. – 15 с.
Задания на контрольную работу по дисциплине «Теория механизмов и машин» с методическими указаниями к выполнению.: метод. указ. к выполнению контрольной (семестровой) работе по ТММ / сост.: Н.Г. Дудкина, А.Н.Болдов; ВолгГТУ. – Волгоград, 2013. – 14 с.
Структурный, кинематический и динамический анализ плоских механизмов.: метод. указ. к выполнению контрольной работе по ТММ / сост.: Н.Г. Дудкина; ВолгГТУ. – Волгоград, 2015. – 14 с.
Задания для структурного исследования плоских механизмов и примеры решения : метод. указания к лабораторной работе № 1 / сост.: Н.Г. Дудкина, Е.Н. Казанкина, В.А. Костюков; ВолгГТУ. – Волгоград, 2015. – 32 с.
Лабораторный практикум по теории механизмов и машин.: учеб. пособие / сост.: Н.Г. Дудкина, Е.Н.Казанкина, В.А. Казанкин, В.А. Костюков, В.В. Иванов; ВолгГТУ – Волгоград, 2016. – 159 с.
Лабораторный практикум по теории механизмов и машин. Моменты инерции тел, приведенные моменты инерции, планетарные механизмы, уравновешивание роторов.: учеб. пособие / сост.: Н.Г. Дудкина, Е.Н.Казанкина, В.А. Казанкин, В.А. Костюков; ВолгГТУ – Волгоград, 2017. – 157 с.
Методики выполнения отдельных разделов курсовой работы по теории механизмов и машин. Часть V.: метод. указ. к выполнению курсовой работы по ТММ / сост.: Н.Г. Дудкина; ВолгГТУ. – Волгоград, 2018. – 25 с.
Подбор чисел зубьев колес планетарных механизмов табличным методом: метод. указ. к курсовому проекту (курсовой работе)/ сост.: Н.Г.Дудкина, В.А.Костюков:ВолгГТУ - Волгоград, 2020. - 16 с.