

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра машиноведения

УТВЕРЖДАЮ
Директор Аэрокосмического института
А.И. Сердюк
(подпись, расшифровка подписи)

"29" апреля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.21 Детали машин»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

24.03.04 Авиастроение

(код и наименование направления подготовки)

Самолето- и вертолетостроение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.21 Детали машин» /сост. С.Ю. Решетов. - Оренбург: ОГУ, 2015.

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 24.03.04 Авиационное

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	5
4 Структура и содержание дисциплины	6
4.1 Структура дисциплины	6
4.2 Содержание разделов дисциплины	7
4.3 Лабораторные работы	8
4.4 Курсовая работа (5 семестр)	8
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	9
5.1 Основная литература	9
5.2 Дополнительная литература	9
5.3 Методические указания к курсовой работе	10
5.4 Периодические издания	11
5.5 Интернет-ресурсы	11
5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	12
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	12
Лист согласования рабочей программы дисциплины	13
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	14
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

теоретическое изучение и практическое освоение основ расчёта и конструирования деталей и узлов общемашиностроительного применения с учетом выполнения ими заданного функционального назначения, требований точности, технологичности и надежности.

Задачи:

- приобретение студентами теоретических знаний по основам проектирования и расчета деталей и узлов общего назначения и практическое закрепление полученных знаний через выполнение курсовой работы;
- овладение важнейшими методами решения научно-технических задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений;
- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений механики при научном анализе ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться в ходе создания новой техники.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.9.1 Математический анализ, Б.1.Б.9.2 Линейная алгебра, Б.1.Б.13 Теоретическая механика, Б.1.Б.18 Сопротивление материалов, Б.2.В.У Учебная практика*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
Знать: процесс сбора, передачи, обработки и накопления информации; Уметь: работать в сети Интернет, в частности, в различных поисковых системах.	ОПК-12 способностью к участию в составлении отчетов по выполненному заданию
Знать: - правила проекционного черчения и основы оформления конструкторской документации; - теоремы и вариационные принципы теоретической механики; - свойства материалов и сплавов, в том числе композиционных и полученных с использованием нанотехнологий.; Уметь: выполнять графическую работу в соответствии с нормами ЕСКД с использованием компьютерных технологий. Владеть: навыками работы в стандартных программных средах, таких как MathCAD, Microsoft Office, КОМПАС-3D (версия не ниже 14). и др.	ПК-1 способностью к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин
Знать: основные поисковые и информационные системы, связанные с проектированием машин и деталей. Уметь: - грамотно пользоваться учебной и учебно-методической литературой; - находить нужную информацию в Интернете. Владеть: навыками составления математических и физических моделей.	ПК-4 способностью создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции
Знать: основные поисковые и информационные системы, связанные с проектированием машин и деталей. Уметь: - грамотно пользоваться, учебной, учебно-методической, справочной и другой литературой; - находить нужную информацию в Интернете. Владеть: навыками работы в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с проектированием и конструированием.	ПК-5 способностью к изменению вида и характера профессиональной деятельности, работе над междисциплинарными проектами

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> - классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов деталей, машин и механизмов; - критерии работоспособности и надежности деталей и узлов машин, принципиальные методы расчета по этим критериям. <u>Уметь:</u> - рассчитывать типовые детали и механизмы (зубчатые, червячные, ременные, цепные передачи); - пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на электронно-вычислительных машинах. <u>Владеть:</u> навыками конструирования типовых деталей, их соединений, механических передач, подшипниковых узлов, приводных муфт, передаточных механизмов.	ОПК-3: способностью владеть методами и навыками моделирования и создания авиационных конструкций на основе современных информационных технологий с использованием средств автоматизации проектно-конструкторских работ
<u>Знать:</u> основные отечественные и зарубежные поисковые и информационные системы, связанные с основами проектирования деталей и узлов машин общего назначения. <u>Уметь:</u> - грамотно пользоваться, учебной, учебно-методической, справочной и другой литературой, находить нужную информацию в Интернете; - разрабатывать эскизный, технический и рабочий проекты несложных изделий. <u>Владеть:</u> - навыками работы в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с основами проектирования деталей и узлов машин общего назначения; - навыками проектирования типовых деталей, их соединений, механических передач, подшипниковых узлов, передаточных механизмов в чертежно-графическом редакторе КОМПАС-3D.	ОПК-4: способностью разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных конструкторских работ
<u>Знать:</u> правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД. <u>Уметь:</u> выполнять и читать чертежи несложных изделий общемашиностроительного применения. <u>Владеть:</u> навыками обращения с простейшей нормативно-технической документацией, разрабатываемой в процессе курсовой работы.	ОПК-5: способностью владеть навыками обращения с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным документам
<u>Знать:</u> основные подходы по обеспечению эргономичности деталей и узлов машин, а также удобства сборки и разборки узлов машин при их техническом обслуживании и ремонте.	ОПК-6: способностью владеть основами современного дизайна и эргономики
<u>Знать:</u> - основные физико-механические характеристики конструкционных материалов, применяемых для изготовления деталей машин общего назначения; - особенности подбора конструкционных материалов в зависимости от технического назначения той или иной детали и особенностей ее эксплуатации.	ОПК-8: способностью к участию в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: основы разработки конструкторской и проектной документации деталей и узлов общего назначения. Уметь: разрабатывать вышеуказанную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями. Владеть: навыками работы с конструкторской документацией, разработанной в соответствии с имеющимися стандартами.	ОПК-13: способностью к выполнению работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем и оборудования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	52,5	52,5
Лекции (Л)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	91,5	91,5
- выполнение курсовой работы (КР);	25	25
- самостоятельное изучение разделов (<i>некоторые параграфы из раздела «Механические передачи», упругие элементы; смазочные и уплотнительные устройства; некоторые параграфы из раздела «Соединения деталей и узлов машин»</i>);	32,5	32,5
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	18	18
- подготовка к лабораторным занятиям;	10	10
- подготовка к коллоквиумам;	6	6
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы конструирования и расчета деталей машин	12	2	-	-	10
2	Механические передачи	46	10	-	16	20
3	Детали, обслуживающие передачи. Корпусные детали, упругие элементы, смазочные и уплотнительные устройства	30	10	-	-	20
4	Соединения деталей и узлов машин	28,5	12	-	-	16,5
	Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	-	-	-	1
	Курсовая работа	25	-	-	-	25
	Консультация + экзамен	1,5	-	-	-	1,5
	Итого:	144	34		16	94
	Всего:	144	34		16	94

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основы конструирования и расчета деталей машин

Классификация механизмов, узлов и деталей; основы проектирования механизмов, стадии разработки; требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Машиностроительные материалы и пути их экономии. Допускаемые напряжения. Роль стандартизации и унификации в машиностроении. Основные направления повышения надежности и долговечности деталей машин.

Раздел 2. Механические передачи

Общие сведения о передачах. Классификация передач. Зубчатые передачи: общие сведения, достоинства и недостатки, область применения. Передачи зубчатые цилиндрические, конические, червячные: условия работы, повреждения и критерии расчета зубчатых передач. Фрикционные передачи вариаторы. Зубчатые механизмы: редукторы и мультипликаторы, коробки скоростей, планетарные и волновые механизмы. Тепловые расчеты редукторов. Передачи ременные и цепные. Области применения, достоинства и недостатки. Основные параметры, кинематика, конструкция и расчеты передач.

Раздел 3. Детали, обслуживающие передачи, корпусные детали, упругие элементы, смазочные и уплотнительные устройства

Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность, и жесткость; подшипники качения и скольжения, муфты: выбор и расчеты на прочность. Конструкция литых деталей, расчеты, установка станин на фундаменты, конструирование и расчет пружин и рессор. Смазка сопряженных поверхностей. Смазочные материалы.

Раздел 4. Соединения деталей и узлов машин

Классификация соединений: разъемные и неразъемные, фрикционные и нефрикционные. Неразъемные соединения: заклепочные, сварные, паяные, клеевые, соединения деталей машин с натягом; конструкция и расчеты на прочность. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Изучение конструкции цилиндрических многоступенчатых редукторов, кинематический расчет и расчеты на прочность	6
2	2	Изучение конструкции червячных редукторов, кинематический расчет и расчеты на прочность	5
2	2	Изучение конструкции конических редукторов, кинематический расчет и расчеты на прочность	5
		Итого:	16

4.4 Курсовая работа (5 семестр)

Курсовая работа по дисциплине «Детали машин» является первой самостоятельной конструкторской работой студента. Она требует привлечения существенного объема материала из специальной справочной литературы. Студент должен освоить язык современного инженера - чертежи, схемы, эскизы и т.п. Работа над расчетами и чертежами подразумевает знание студентом материала объекта проектирования, условий его эксплуатации, изготовления и сборки, т.е. осмысленного назначения каждого размера проектируемых деталей и узлов.

Целью курсовой работы является закрепление практических навыков самостоятельного решения инженерно-технических задач, развитие навыков конструирования и технического творчества студентов, а также умение пользоваться технической, нормативной и справочной литературой.

В качестве заданий на работу выдаются типовые кинематические схемы приводов транспортно-технологических машин (в частности, подъёмно-транспортных), которые широко распространены на авиа- и машиностроительных предприятиях в качестве вспомогательного оборудования. В схеме, как правило, насчитывается две (открытая и закрытая) механические передачи (зацеплением и трением, непосредственного контакта и с промежуточной гибкой связью).

Примерная тема курсовой работы: *«Разработка рабочих чертежей деталей редуктора (схема XX, вариант исходных данных YY)»*. Здесь вместо многоточия уточняется тип и конструктивные особенности редуктора, входящего в кинематическую схему привода.

При выполнении курсовой работы студенту необходимо произвести кинематический расчет привода, рассчитать закрытые и открытые передачи (вручную, либо на ЭВМ), а также узлы, обслуживающие передачи.

Содержание графической части курсового проекта :

- компоновка редуктора - на миллиметровой или обычной бумаге формата А3...А2, выполненная либо карандашом, либо в графическом редакторе;
- чертежи рабочие одной, двух или трех (не более) деталей редуктора, например, валы, колеса, стаканы и т.п. по усмотрению преподавателя на 1 листах формата А3 или А2.

Графическая часть курсовой работы может быть выполнена с использованием программных продуктов T-Flex Cad, Auto Cad, Компас 3D LT (по согласованию руководителя проекта с выпускающей кафедрой). Расчеты основных деталей проектируемого редуктора могут быть произведены при помощи программного комплекса APM WinMachine (имеется в ауд. 4310, 4312 и 20420), учебные лицензии можно бесплатно приобрести у компании-разработчика на официальном сайте.

Пояснительная записка к проекту на 25...30 страницах формата А4 должна содержать следующие основные разделы:

- кинематический расчет силового привода;
- расчеты механических передач (вручную или на ЭВМ);
- предварительный расчет валов, подбор подшипников и определение размеров основных деталей редуктора;
- проверочные расчеты валов редуктора (на ЭВМ);

- проверочные расчеты подшипников (на ЭВМ);
- проверочные расчеты соединений;
- выбор системы смазки и смазочного материала для смазывания передач и опор;
- порядок сборки (разборки) редуктора.

В конце записки приводится список использованных источников, после чего идут приложения:

- распечатки расчетов валов и подшипников на ЭВМ;
- рабочие чертежи деталей редуктора.

К защите представляются чертежи, записка, техническое задание. На доклад студенту отводится 3...5 минут. В ходе доклада отражается: назначение, область применения, краткая характеристика спроектированного объекта; оригинальные решения и объем самостоятельной работы.

Студент должен знать и обоснованно изложить устройство, принцип действия привода в целом и каждого узла в отдельности, уметь определить геометрические, кинематические и силовые параметры в соответствии с задаваемыми вопросами, правильно составлять расчетные схемы.

Количество вопросов по докладу и содержанию курсовой работы определяется ведущим преподавателем в соответствии с качеством работы и ответов на вопросы, полнотой доклада. Ведущий преподаватель имеет право привлекать к защите курсовой работы других преподавателей кафедры по взаимному согласованию.

Положительная оценка курсовой работы выставляется в случае достаточной аргументированности и полноты ответов, качества оформления графической и текстовой частей работы. При оценке учитываются также сроки ее выполнения, график работы доводится до студентов в начале проектирования.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Гулиа, Н. В. Детали машин [Текст] : учебник / Н. В. Гулиа, В. Г. Клоков, С. А. Юрков; под общ. ред. Н. В. Гулиа. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 416 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил.: с. 402-410. - Библиогр.: с. 411. - ISBN 978-5-8114-1091-0.
2. Жуков, В.А. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / В.А. Жуков. - М.: Инфра-М; Znanium.com, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-16-102545-1 (online).

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=501585>.

5.2 Дополнительная литература

1. Хруничева, Т.В. Детали машин: типовые расчеты на прочность: учебное пособие / Т.В. Хруничева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с.: ил.; 70x100 1/16. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0313-1.

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=118033>.

2. Чернавский, С. А. Курсовое проектирование деталей машин: Учебное пособие / С.А. Чернавский, К.Н. Боков, И.М. Чернин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 414 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-16-004336-4. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=429967>.

3. Чернавский, С. А. Проектирование механических передач: Учебное пособие / С.А. Чернавский, Г.А. Снесарев, Б.С. Козинцов. - 7 изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 536 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-004470-5. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=368442>.

4. Шейнблит, А.Е. Курсовое проектирование деталей машин: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Калининград: Янтарный сказ, 2002. –454 с.: ил., черт. – Б. ц. – ISBN 5-7406-0257-2.

5. Дунаев, П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин: учебное пособие / П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия». – 2008. – 496 с.: ил. – (Высшее профессиональное образование). – Библиогр.: с.493. – ISBN 978-5-7695-4929-8.

6. Чернилевский, Д.В. Детали машин. Проектирование приводов технологического оборудования: учебное пособие / Д.В. Чернилевский. – 3-е изд., испр. – М.: Машиностроение, 2003. – 560 с.: ил. – ISBN 5-217-03190-2.

7. Кушнарченко, В.М. Основы проектирования передаточных механизмов: учебное пособие для высших учебных заведений / В.М. Кушнарченко, В.П. Ковалевский, Ю.А. Чирков. – Оренбург: РИК ГОУ ОГУ, 2003. – 251 с.: ил.

8. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2002.

9. Жуков, К.П. Атлас конструкций механизмов, узлов и деталей машин: В 2-х ч.: учебное пособие для студентов машиностроительных специальностей вузов/ К.П. Жуков, Ю.Е. Гуревич. – М.: Издательство «Станкин», 2000.

Ч. 1. – 189 с. – ISBN 5-7028-0090-7.

Ч. 2. – 254 с. – ISBN 5-7028-0123-7.

10. Приводы машин: Атлас конструкций: В 5 ч. / Под общ. ред. П.Н. Учаева. – ISBN 966-642-046-5.

Ч. 1. Редукторы и мотор-редукторы. Конструкция, параметры и основы конструирования. – Киев: Вища школа, 2001. – 455 с.: черт. – ISBN 966-642-045-7.

Ч. 2. Типовые изделия приводов. Конструкция, параметры и основы конструирования. – Сумы: Алан Екс., 2002. – 456 с.: черт. – ISBN 966-96140-1-5.

11. Дунаев, П.Ф. Детали машин: Курсовое проектирование: учебное пособие для машиностроительных специальностей техникумов / П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1990. – 398, [1] с.: ил.

5.3 Методические указания к курсовой работе

1. Решетов, С.Ю. Кинематический расчет силового привода: методические указания по курсовому проектированию для студентов инженерно-технических специальностей / С.Ю. Решетов, Г.А. Клещарева, В.М. Кушнарченко. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. – 29 с.

2. Узяков, Р.Н. Кинематический расчет приводов цепных конвейеров и ленточных транспортеров: методические указания к курсовому проектированию и расчетно-графическим работам для студентов/ Р.Н. Узяков, А.М. Ефанов, С.Ю. Решетов. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007. – 29 с.

3. Решетов, С.Ю. Кинематический расчет приводов машин: методические указания. / С.Ю. Решетов, Р.Н. Узяков, Г.А. Клещарева, В.М. Кушнарченко. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2009. – 61с.

4. Расчет открытых и закрытых зубчатых цилиндрических передач: методические указания / С.Ю. Решетов, Г.А. Клещарева, В.С. Репях, С.Т. Сейтпанов. – Оренбург: ОГУ, 2014. – 46 с.

5. Ковалевский, В.П. Передачи конические: методические указания по расчету закрытых передач для студентов инженерно-технических специальностей в курсовых и дипломных проектах / В.П. Ковалевский, С.Ю. Решетов, Г.А. Клещарева. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. – 45 с.

6. Ковалевский, В.П. Передачи червячные с цилиндрическими червяками: методические указания по расчету закрытых передач с цилиндрическими червяками для студентов инженерно-технических специальностей в курсовых и дипломных проектах / В.П. Ковалевский, С.Ю. Решетов, С.Т. Сейтпанов, В.С. Репях. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007. – 41 с.

7. Решетов, С. Ю. Передачи конические открытые [Электронный ресурс] : метод. указания по расчету открытых конических передач для студентов инженер.-техн. специальностей в курсовых и диплом. проектах / С. Ю. Решетов, Г. А. Клещарева, Р. Х. Фаттахов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. деталей машин и приклад. механики. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). – Оренбург : ГОУ ОГУ, 2006. – Adobe Acrobat Reader 5.0.

8. Жуков, К.П. Передачи ременные: учебное пособие по курсам «Детали машин» и «Прикладная механика» / К.П. Жуков, В.П. Ковалевский, И.И. Лисицкий, – Оренбург: ОГУ, 2000. – 90 с.

9. Кушнаренко, В.М. Валы передач: методические указания по конструированию и расчету в курсовом и дипломном проектировании/ В.М. Кушнаренко, А.П. Фот, В.П. Ковалевский. – Оренбург: ОрПИ. – 1989. – 56 с.

10. Еникеев, Ф.З. Разработка компоновочного чертежа редуктора: методические указания к курсовому проектированию. – Оренбург: ОрПИ, 1989. – 40 с.

11. Решетов, С.Ю. Уплотнительные устройства: методические указания / С.Ю.Решетов, Р.Х.Фаттахов, Г.А. Клещарева. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2007. – 26 с.

12. СТ0 02069024.101-2015. Работы студенческие. Общие требования и правила оформления. Введ. 2015-12-28. – Оренбург: ОГУ, 2015. – 89 с.

5.4 Периодические издания

Журналы:

- Вестник машиностроения;
- Техника машиностроения,
- Известия Вузов. Машиностроение,
- Справочник. Инженерный журнал,
- Машиностроение и инженерное образование,
- Приводная техника,
- Приводы и компоненты машин,
- Эксперт-Оборудование,
- СТИН,
- Технология машиностроения и др.

5.5 Интернет-ресурсы

www.reduktorntc.ru сайт научно-технологического центра «Редуктор» – последние новинки и достижения в области механических передач и редукторостроения.

<http://www.detalmach.ru/> электронный курс лекций по дисциплине «Детали машин» и другие полезные материалы по дисциплине «Детали машин», созданные и собранные коллегой из Татарстана Ильдаром Каримовым.

<http://ifio.npi-tu.ru/umkd-dm/> - электронный курс лекций по дисциплине «Детали машин», созданный коллегами из Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) (г. Новочеркасск).

5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Рекомендуется использовать широко известные системы:

- интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач MathCad;
- программное обеспечение для решения научных и прикладных задач Matlab;
- система трехмерного моделирования в машиностроении и приборостроении Компас-3D;
- CAD/CAE система автоматизированного расчета и проектирования механического оборудования и конструкций в области машиностроения и строительства APM WinMachine.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по дисциплине «Детали машин», предусмотренной учебным планом подготовки бакалавров, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а именно:

- лекционные аудитории, оснащенные мультимедийным проектором и маркерными досками для демонстрации учебного материала;
- специализированные компьютерные классы с подключенным к ним периферийным устройством и оборудованием;
- программное обеспечение, а также соответствующие методические материалы для проведения самостоятельной работы по дисциплине.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 24.03.04 Авиационное
код и наименование

Профиль: Самолето- и вертолетостроение

Дисциплина: Б.1.Б.21 Детали машин

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра машиноведения
наименование кафедры

протокол № 9 от "15" апреля 2016 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
машиноведения
наименование кафедры  А.В. Колотвин
подпись расшифровка подписи

Исполнители:
доцент
должность  С.Ю. Решетов
подпись расшифровка подписи

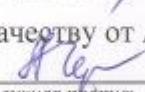
должность подпись расшифровка подписи

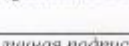
СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой летательных аппаратов
наименование кафедры  А.Д. Припадчев
личная подпись расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
24.03.04 Авиационное
код наименование  А.Д. Припадчев
личная подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
 Н.Н. Грицай
личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от АКИ
 А.М. Черноусова
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ
Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ
 Е.В. Дырдина
личная подпись расшифровка подписи

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Б.1.Б.21 Детали машин»
на 2016 год набора

Направление подготовки: 24.03.04 Авиационное
код и наименование

Профиль: Самолето- и вертолетостроение

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Внесенные изменения на 2016 год набора


УТВЕРЖДАЮ
Директор Аэрокосмического института
А.И. Сердюк
(подпись) (расшифровка подписи)

"29" апреля 2016 г.

Согласно учебного плана на 2016 год набора используется расцасовка, принятая на 2016 год набора.

В раздел основной литературы добавлены более современные учебные пособия по читаемой дисциплине, обновлены Интернет-ресурсы, актуализировано программное обеспечение.

5.1 Основная литература

1. Олофинская, В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования: Учебное пособие / Олофинская В.П. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 72 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка. КБС). ISBN 978-5-91134-933-2. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=553324>. – Загл. с экрана.

2. Гуревич, Ю. Е. Расчет и основы конструирования деталей машин: Учебник: В 2 томах Том 1: Исходные положения. Соединения деталей машин. Детали передач / Гуревич Ю.Е., Схиртладзе А.Г. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 240 с.: 60х90 1/16 (Переплёт). ISBN 978-5-906923-29-5. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=854569>. – Загл. с экрана.

3. Гуревич, Ю. Е. Расчет и основы конструирования деталей машин: Учебник: В 2 томах Том 2: Механические передачи / Гуревич Ю.Е., Схиртладзе А.Г. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 248 с. (Переплёт). ISBN 978-5-906923-60-8.

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=924023>. – Загл. с экрана.

5.5 Интернет-ресурсы

www.reduktorntc.ru сайт научно-технологического центра «Редуктор» – последние новинки и достижения в области механических передач и редукторостроения.

<http://www.detalmach.ru/> электронный курс лекций по дисциплине «Детали машин» и другие полезные материалы по дисциплине «Детали машин», созданные и собранные коллегой из Татарстана Ильдаром Каримовым.

<http://ifio.npi-tu.ru/umkd-dm/> - электронный курс лекций по дисциплине «Детали машин», созданный коллегами из Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) (г. Новочеркасск).

<http://studepedia.org/index.php?vol=1&post=45507> - лекции методички и много других полезных для учебы материалов, например, краткий курс по дисциплине «Детали машин» на сайте <http://studepedia.org>.

<http://www.reduktorntc.ru> – сайт, посвященный современной редукторной технике.

5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Рекомендуется использовать широко известные системы:

- интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач MathCad;
- программное обеспечение для решения научных и прикладных задач Matlab;
- система трехмерного моделирования в машиностроении и приборостроении Компас-3D;
- CAD/CAE система автоматизированного расчета и проектирования механического оборудования и конструкций в области машиностроения и строительства APM WinMachine

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры машиноведения
наименование кафедры

протокол № 9 от "15" апреля 2016 г.

Заведующий кафедрой
машиноведения

личная подпись



А.В. Колотвин

расшифровка подписи

дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись



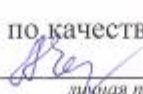
Н.Н. Грицай

расшифровка подписи



Уполномоченный по качеству от АКИ

личная подпись



А.М. Черноусова

расшифровка подписи

дата