

«

. . . .

-

»

()

« _____ »

: 1. .10

: 13.03.03 « _____ »

: _____

: « _____ - _____ »,

« _____ »

()

: _____ - _____,

:

,

2017 .

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров конструкторского мышления на основе знаний основных принципов проектирования узлов и деталей машин общего назначения.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить методы расчетов деталей машин на прочность и жесткость;
- изучить правила и нормы проектирования узлов и деталей машин общего назначения, исходя из условий их работы и оптимизации эксплуатационных параметров ;
- научить анализировать условия работы узлов и деталей, их обработки и сборки;
- овладеть навыками разработки конструкторской документации с применением ЭВМ, выполнения конкретных расчетов.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Детали машин» входит в состав Базового модуля Блока 1. Предшествующими дисциплинами являются «Начертательная геометрия и инженерная графика» Б.1.Б.15, « Теоретическая механика» Б.1.Б.12, «Материаловедение и технология конструкционных материалов» Б.1.Б.16, «Сопrotивление материалов» Б.1.Б.17, «Теория механизмов и машин» Б.1.Б.18. Знания, полученные при изучении дисциплины «Детали машин» необходимы при изучении дисциплин Базового модуля Блока 1.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ОПК-1 – способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-3 - способность демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины , ее трудоемкость

Таблица 3

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Модуль 1. Расчет и конструирование механических передач</i>							
Тема1 Основные требования, предъявляемые к машинам и их деталям	1,5	0,5		-	1	ОПК-13; ПК-13	Текущий контроль
Тема 2 Материалы для машин и механизмов	1,5	0,5			1	ОПК-13; ПК-13	Текущий контроль
Тема 3 Переменные нагрузки и расчет допускаемых напряжений	3	1,0		-	2	ОПК-13; ПК-13	Текущий контроль
Тема 4 Механические передачи	6	2	2	-	2	ОПК-13; ОПК-33; ПК-13	Текущий контроль, отчет о выполнении лаб.раб.
Тема 5 Фрикционные передачи и вариаторы	4	2		-	2	ОПК-13; ПК-13	Текущий контроль
Тема 6 Ременные передачи	6	2		-	4	ОПК-13; ОПК-33; ПК-13	Текущий контроль
Тема 7 Зубчатые передачи	13	4	4		5	ОПК-13; ПК-13	Текущий контроль
Тема 8 Червячные передачи	6	2			4	ОПК-13; ПК-13	Текущий контроль, отчет о выполнении лаб.раб
Тема 9 Передача винг-гайка	3	1			2	ОПК-13; ПК-13	Текущий контроль
Тема 10 Цепные передачи	3	1			2	ОПК-13; ПК-13	Текущий контроль
	47	16	6		25		ФОС ТК-1
<i>Модуль 2. Детали и узлы, обеспечивающие вращательное движение</i>							
Тема 11 Валы и оси	6	2	2		2	ОПК-13; ОПК-33; ПК-13	Текущий контроль, отчет о выполнении лаб.раб
Тема 12 Подшипники качения	16	6	4		6	ОПК-13; ОПК-33	Текущий контроль, отчет о выполнении лаб.раб
Тема 13 Подшипники скольжения	4	2			2	ОПК-13; ОПК-33	Текущий контроль
Тема 14 Муфты приводов	4	2			2	ОПК-13; ПК-13	Текущий контроль

	30	12	6		12		ФОС-ТК-2
<i>Модуль 3. Соединения деталей машин</i>							
Тема 15 Шпоночные соединения	7	1	2		4	ОПК-13; ПК-13	Текущий контроль, отчет о выполнении лаб. раб
Тема 16 Шлицевые соединения	3	1			2	ОПК-13; ПК-13	Текущий контроль
Тема 17 Соединения с натягом	4	1	2		1	ОПК-13; ПК-13	Текущий контроль, отчет о выполнении лаб. раб
Тема 18 Резьбовые соединения	7	3			4	ОПК-13; ПК-13	Текущий контроль
Тема 19 Сварные соединения	8	2	2		4	ОПК-13; ПК-13	Текущий контроль, отчет о выполнении лаб. раб
Тема 20 Заклепочные соединения	4	2			2	ОПК-13;	Текущий контроль
Экзамен	36				36		ФОС-ПА-1
Всего за семестр	144	36	18		90		
<i>Модуль 4. Проектирование зубчатых передач, валов, опор качения и соединений</i>							
Тема 21 Выбор оптимальных межосевых расстояний редуктора	3			2	1	ОПК-1У, ОПК-1В, ПК-1У, ПК-1В	Отчет о выполнении практического задания, текущий контроль
Тема 22 Расчет геометрических размеров зубчатых колес	3			2	1	ОПК-1У, ОПК-1В, ПК-1У, ПК-1В	Отчет о выполнении практического задания, текущий контроль
Тема 23 Выбор материалов зубчатых колес и определение допускаемых напряжений	4			2	2	ОПК-1У, ОПК-1В, ПК-1У, ПК-1В	Отчет о выполнении практического задания, текущий контроль
Тема 24 Построение эскизной компоновки редуктора	4			2	2	ОПК-1У, ОПК-1В, ПК-1У, ПК-1В	Отчет о выполнении практического задания, текущий контроль
Тема 25 Проектирование вала	3			2	1	ОПК-1У, ОПК-1В, ОПК-3У, ОПК-3В ПК-1У, ПК-1В	Отчет о выполнении практического задания, текущий контроль
Тема 26 Подбор подшипников качения и конструирование подшипниковых узлов	5			2	3	ОПК-1У, ОПК-1В, ОПК-3У, ОПК-3В ПК-1У, ПК-1В	Отчет о выполнении практического задания, текущий контроль
Тема 27 Расчет на прочность шпоночного соединения	5			2	3	ОПК-1У, ОПК-1В, ОПК-3У, ОПК-3В ПК-1У, ПК-1В	Отчет о выполнении практического задания, текущий контроль
Тема 28 Расчет на прочность шлицевого соединения	5			2	3	ОПК-1У, ОПК-1В, ПК-1У, ПК-1В	Отчет о выполнении практического задания, текущий контроль
Тема 29 Оформление конструкторской документации	4			2	2	ОПК-1У, ОПК-1В, ПК-1У, ПК-1В	Отчет о выполнении практического задания, текущий контроль

Тема 28 Расчет на прочность шлицевого соединения	5			2	3	ОПК-2У, ОПК-2В	Отчет о выполнении практического задания, текущий контроль
Тема 29 Оформление конструкторской документации	4			2	2	ОПК-2У, ОПК-2В	Отчет о выполнении практического задания, текущий контроль
Курсовой проект	72				72		ФОС ПА-2
Всего за семестр	108			18	90		
ИТОГО	252	36	18	18	180		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Тюняев, А.В. Детали машин. [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие /А.В. Тюняев, В.П. Звездаков, В.А. Вагнер. – Электрон.дан. – СПб. : Лань, 2013. – 736 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/5109> - Загл. с экрана.

3.1.2Дополнительная литература

- 1.Анухин В.И. Допуски и посадки: учебное пособие. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2008. – 207 с.
- 2.Дунаев П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин / П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 496 с.
- 3.Детали машин и основы конструирования: учеб. Пособие для вузов / М.Н. Ерохин, А.В. Карп, Е.И. Соболев и др.; под ред. М.Н. Ерохина. – М.: КолосС, 2005. – 462 с.
- 4.Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. Т.1.Т.2. М.: машиностроение, 2006.
5. Курмаз Л.В. Детали машин. Проектирование: учеб. пособие для студентов втузов / Л.В. Курмаз, А.Т. Скойбеда. – 2-е изд., испр.: М.: Высш. шк., 2005. – 309 с.
- 6.Леликов О.П. Основы расчета и конструирования деталей и узлов машин. Конспект лекций по курсу «Детали машин». 3-е изд. переаб. и доп.- М.: Машиностроение, 2007.- 464 с.

3.1.3 Методическая литература к выполнению лабораторных работ

1. Кинематический и силовой расчет привода. /Методические указания к лабораторной работе. Составитель: Лукьянова А.И.– КАИ, кафедра ОК, рукопись, 2007. - 27с.

2. Цилиндрические зубчатые передачи. / Методические указания к лабораторной работе. Составители: Юрьева В.Л., Лустин А.Д. – КНИТУ-КАИ, кафедра ОК, рукопись, 2012. – 23 с.

3. Конические передачи. / методические указания к лабораторной работе. Составитель: Юрьева В.Л. – КАИ, кафедра ОК, рукопись, 2005.- 22 с.

4. Проектирование валов./ Методические указания к лабораторной работе. Составители: Зайденштейн Г.И., Арасланов А.М., Лустин А.Д. – КАИ, кафедра ОК, рукопись, 2006. – 10 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Тюняев, А.В. Детали машин. [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие /А.В. Тюняев, В.П. Звездаков, В.А. Вагнер. – Электрон.дан. – СПб. : Лань, 2013. – 736 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/5109> - Загл. с экрана.

2. Лустин А.Д. Детали машин [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» ФГОСЗ+ (1ф-ИАНТЭ) – Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_232217_1&course_id=_12509_1

3.2.2 Дополнительное информационное обеспечение

1.<http://www.detalmach.ru>

2.ГОСТ 2.119-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эскизный проект <http://www.base.consultant.ru>

3.ГОСТ 2.403-75 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения чертежей цилиндрических зубчатых колес (с Изменениями №1) <http://www.base.consultant.ru>

4.ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам (с Изменениями №1) <http://www.base.consultant.ru>

5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет - Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы (подлежат ежегодному обновлению)

- Электронная библиотека КНИТУ-КАИ (полнотексты изданий университета) Правообладатель НТБ КНИТУ-КАИ <http://e-library.kai.ru/dsweb/HomePage>

- База данных Scopus. Сублицензионный договор № Scopus /304 от 08.08.2017 ГПНТБ России по обеспечению лицензионного доступа к базе данных «Scopus»

- Информационная система Роспатента <http://www1.fips.ru>. Ресурсы открытого доступа (открытые базы данных).

- Информационная система Консультант плюс <http://www.consultant.ru/>. Контракт от 22 марта 2017 г. №005.

6. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение (подлежит ежегодному обновлению)

- Доступ с гарантированной полосой пропускания к научно-образовательным сетям РФ RUNNET, сети SENET-Tatarstan и международным научно-образовательным сетям.

- Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security сетевая лицензия № 17E0-170130-112427-113-367

- Лицензионная операционная система Microsoft Office 7 Professional.

- Лицензионная операционная система Windows 7 Professional.

4. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Высшее образование в предметной области энергетического машиностроения и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области энергетического машиностроения и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области энергетического машиностроения на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области энергетического машиностроения, либо в области педагогики.