

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Институт авиации, наземного транспорта и энергетики

Кафедра Материаловедения, сварки и производственной безопасности

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Детали машин»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.19**

Направление подготовки: **15.03.01 «Машиностроение»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Оборудование и технология сварочного производства**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектно-конструкторская, производственно-технологическая**

Разработчик: доцент кафедры МиИГ, к.т.н. В.В.Роцин

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. Исходные данные и конечный результат освоения дисциплины

1.1. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров основных и важнейших представлений о современных методах расчета и основ конструирования деталей и узлов машин и механизмов общего назначения, привитие навыков их практического применения.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются научить выпускника:

- а) формулировать цели проектирования узлов, машин и установок;
- б) разрабатывать и находить оптимальные варианты исполнения заданного проекта;
- в) выполнять кинематические, силовые, прочностные и другие расчеты с целью обеспечения заданных технических характеристик проектируемого устройства;
- г) использовать компьютерные технологии при разработке узлов машин и аппаратов;
- д) предвидеть новые идеи в создании машин, надежных и долговечных, экономичных в изготовлении и эксплуатации, удобных и безопасных в обслуживании.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.19 «Детали машин» входит в состав Базового модуля Блока Б1.

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

ПК-5. Умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.

ПК-6. Умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями.

ПК-8. Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.

РАЗДЕЛ 2. Содержание учебной дисциплины и технология ее освоения

2.1. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Общая трудоемкость дисциплины «Детали машин» составляет 7 зачетных единиц или 252 часа.

Таблица 1
Распределение фонда времени по видам занятий

| Наименование раздела и темы | Всего часов | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Коды составляющих компетенций | Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств) |
|--|-------------|--|-----------|----------|-----------|-------------------------------|---|
| | | лекции | лаб. раб. | пр. зан. | сам. раб. | | |
| <i>Модуль № 1. Механические передачи</i> | | | | | | | |
| Тема №1. Общие вопросы проектирования машин и механизмов | 6 | 2 | 2 | | 2 | ПК-5,6,8. 3 | Текущий контроль |
| Тема №2. Зубчатые передачи | 26 | 6 | 6 | | 14 | ПК-5,6,8. 3 | Текущий контроль |
| | | | | | | | ФОС ТК-1 |
| Тема №3. Червячные передачи | 8 | 2 | 2 | | 6 | ПК-5,6,8. 3 | Текущий контроль |
| Тема №4. Фрикционные передачи и вариаторы | 6,5 | 0,5 | | | 6 | ПК-5,6,8. 3 | Текущий контроль |
| Тема №5. Ременные передачи | 8 | 2 | 2 | | 6 | ПК-5,6,8. 3 | Текущий контроль |
| | | | | | | | ФОС ТК-2 |
| <i>Модуль №2. Детали и узлы механических передач</i> | | | | | | | |
| Тема №6. Валы и оси | 11 | 1 | 2 | | 10 | ПК-5,6,8. 3 | Текущий контроль |
| Тема №7. Подшипники | 16 | 2 | 4 | | 10 | ПК-5,6,8. 3 | Текущий контроль |
| Тема №8. Муфты приводов | 6,5 | 0,5 | | | 6 | ПК-5,6,8. 3 | Текущий контроль |
| <i>Модуль №3. Соединения деталей машин</i> | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|------------|-----------|-----------|-----------|------------|---------------|------------------|
| Темы №9. Соединения вал-втулка | 5,5 | 0,5 | | | 4 | ПК-5,6,8. 3 | Текущий контроль |
| Тема №10. Резьбовые соединения | 7 | 1 | | | 6 | ПК-5,6,8. 3 | Текущий контроль |
| Тема №11. Неразъемные соединения | 5,5 | 0,5 | | | 4 | ПК-5,6,8. 3 | Текущий контроль |
| Экзамен : | 36 | | | | 36 | | ФОС ПА-1 |
| Всего за семестр: | 144 | 18 | 18 | | 108 | | |
| <i>Модуль № 4. Проектирование, расчет и конструирование механических передач</i> | | | | | | | |
| Тема №12. Конструирование зубчатых, черв колес, червяков | | | | 2 | 2 | ПК-5,6,8.У,В | Текущий контроль |
| Тема №13. Конструирование валов | | | | 2 | 2 | ПК-5,6,8. У,В | Текущий контроль |
| Тема №14. Выбор соединений и расчет | | | | 2 | 2 | ПК-5,6,8. У,В | Текущий контроль |
| Тема №15. Конструирование подшипниковых узлов | | | | 2 | 2 | ПК-5,6,8. У,В | Текущий контроль |
| Тема №16. Конструирование корпуса редуктора. | | | | 4 | 2 | ПК-5,6,8. У,В | Текущий контроль |
| Тема №17. Смазывание и смазочные ус-ва | | | | 2 | 2 | ПК-5,6,8. У,В | Текущий контроль |
| Тема №18. Разработка рабочих чертежей деталей редуктора | | | | 2 | 2 | ПК-5,6,8. У,В | Текущий контроль |
| Тема №19. Комплектация и оформление конструкторской документации | | | | 2 | 4 | ПК-5,6,8. У,В | Текущий контроль |
| Курсовой проект | 72 | | | | 72 | ФОС ПА-2 | |
| Всего за семестр | 108 | | | 18 | 90 | | |
| ИТОГО | 252 | 18 | 18 | 18 | 198 | | |

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Тюняев, А.В. Детали машин. [Электронный ресурс] /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.

3.1.2 Дополнительная 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. перераб. 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. 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

3.2.1. Основное информационное обеспечение

1. Рощин В.В. Детали машин [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 15.03.01«Машиностроение»ФГОСЗ+КНИТУ-КАИ,Казань,2016.– Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_229726_1&course_id=_12444_1&mode=reset

3.3. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.3.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области машиностроения и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или

наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области машиностроения и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

3.3.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению «Машиностроение», выполненных в течение трех последних лет.

3.3.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области 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 машиностроения, либо в области педагогики.

Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу учебной дисциплины

| № п/п | № страницы внесения изменений | Дата внесения изменений | Содержание изменений |
|-------|-------------------------------|-------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 1 | 01.02.2019. | Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации» |
| | | | |
| | | | |