

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

**Альметьевский филиал
Кафедра Конструирования и машиностроительных технологий**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Детали машин и основы конструирования»

Индекс по учебному плану: Б1.Б.21

**Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств**

Квалификация: бакалавр

**Профиль подготовки: Технологии, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств**

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

Альметьевск 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является изучение методов конструкторской работы; подходов к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общих требований к автоматизированным системам проектирования.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основной задачей изучения курса дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является знакомство студентов с основными видами типовых деталей, узлов и механизмов общетехнического назначения, особенностями их применения; изучение общих принципов расчета и приобретения навыков конструирования, обеспечивающих рациональный выбор материалов, форм, размеров и способов изготовления типовых изделий машиностроения

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» входит в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части программы, читается в пятом и шестом семестрах на третьем курсе при очной и заочной форме обучения и по профилю «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» опирается на знания и навыки, приобретенные обучающимися в результате изучения дисциплин: "Теоретическая механика", "Сопrotивление материалов", "Начертательная геометрия и инженерная графика".

Полученные при изучении дисциплины «Детали машин и основы конструирования» знания, умения и навыки будут использованы при изучении дисциплин вариативной части учебного плана «Технология машиностроения», «Металлообрабатывающие станки».

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

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-4 способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Таблица 1а

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Механические передачи 1</i>							<i>ФОС ТК-1 Тестирование</i>
Тема 1.1 Общие сведения о механических передачах.	14	2			12	<i>ОПК-4.13</i>	Собеседование
Тема 1.2 Цилиндрические зубчатые передачи.	16	2		2	12	<i>ОПК-4.13 ОПК-4.1У</i>	Собеседование, отчет по практической работе
<i>Раздел 2. Механические передачи 2</i>							<i>ФОС ТК-2 Тестирование</i>
Тема 2.1 Червячные передачи.	20	4		4	12	<i>ОПК-4.1У</i>	Собеседование, отчет по практической работе
Тема 2.1 Фрикционные передачи.	18	2		4	12	<i>ОПК-4.1У ОПК-4.1В</i>	Собеседование, отчет по практической работе
<i>Раздел 3. Механические передачи 3</i>							<i>ФОС ТК-3 Тестирование</i>
Тема 3.1 Ременные передачи.	20	4		4	12	<i>ОПК-4.1В</i>	Собеседование, отчет по практической работе
Тема 3.2 Цепные передачи.	20	4		4	12	<i>ОПК-4.1В</i>	Собеседование, отчет по практической работе
Зачет						<i>ОПК-4.13 ОПК-4.1У ОПК-4.1В</i>	<i>ФОС ПА Тестирование Собеседование</i>
ИТОГО:	108	18		18	72		
<i>Раздел 4. Валы, муфты и упругие элементы</i>							<i>ФОС ТК-4 Тестирование</i>
Тема 4.1 Валы и оси.	8	2		6		<i>ОК-5.23 ОПК-4.23</i>	Собеседование, отчет по практической работе

Тема 4.2 Муфты.	6	4		2		ОК-5.23 ОК-5.2У ОПК-4.2У	Собеседование, отчет по практи- ческой работе
<i>Раздел 5. Подшипники и уплотнения. Соединения.</i>							<i>ФОС ТК-5 Тестирование</i>
Тема 5.1 Опоры валов и осей	10	4		6		ОК-5.2У ОПК-4.23 ОПК-4.2У	Собеседование, отчет по практи- ческой работе
Тема 5.2 Соединения резьбо- вые	6	4		2		ОК-5.2У ОПК-4.2У	Собеседование, отчет по практи- ческой работе
<i>Раздел 6. Соединения.</i>							<i>ФОС ТК-6 Тестирование</i>
Тема 6.1 Соединения деталей вращения	4	2		2		ОК-5.2У ОК-5.2В ОПК-4.2У	Собеседование, отчет по практи- ческой работе
Тема 6.2 Соединения сварные	2	2				ОК-5.2В ОПК-4.2В	Собеседование
Экзамен	36				36	ОК-5.23 ОК-5.2У ОК-5.2В ОПК-4.23 ОПК-4.2У ОПК-4.2В	<i>ФОС ПА Тестирование Устное беседе- дование</i>
ИТОГО:	72	18		18	36		
<i>Раздел 7. Расчет и формирование пояснительной записки</i>							<i>ФОС ТК-4 Собеседование Проверка расче- тов КП</i>
Тема 4.1 Выбор электродвига- теля и кинематический расчет передачи.	8				8	ОК-5.13	Контроль выпол- нения расчетов
Тема 4.2. Расчет зубчатого за- цепления на прочность по кон- тактным напряжениям и напряжениям изгиба	8				8	ОК-5.13	Контроль выпол- нения расчетов
Тема 4.3. Предварительный расчет валов редуктора и под- бор подшипников	8				8	ОК-5.13 ОК-5.1У	Контроль выпол- нения расчетов
Тема 4.4. Проверка долговеч- ности подшипников и постро- ение эпюр изгибающих и кру- тящих моментов.	8				8	ОК-5.13 ОК-5.1У	Контроль выпол- нения расчетов
Тема 4.5. Уточненный расчет валов.	8				8	ОК-5.1У	Контроль выпол- нения расчетов
<i>Раздел 8. Графическая часть курсового проекта</i>							<i>ФОС ТК-5 Проверка графиче- ского матери- ала КП</i>
Тема 5.1. Первый и второй этапы компоновки редуктора	8				8	ОК-5.1У	Контроль выпол- нения чертежа

Тема 5.2. Сборочный чертеж редуктора.	8				8	ОК-5.1У ОК-5.1В	Контроль выполнения чертежа
Тема 5.3. Чертеж общего вида привода.	8				8	ОК-5.1У ОК-5.1В	Контроль выполнения чертежа
Тема 5.4. Рабочие чертежи деталей	8				8	ОК-5.1В	Контроль выполнения чертежа
Курсовой проект						ОК-5.13 ОК-5.1У ОК-5.1В	Защита курсового проекта. Собеседование
ИТОГО:	72				72		
ВСЕГО:	252	36		36	180		

Таблица 16

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Механические передачи 1</i>							<i>ФОС ТК-1 Тестирование</i>
Тема 1.1 Общие сведения о механических передачах.	16	1			15	ОПК-4.13	Собеседование
Тема 1.2 Цилиндрические зубчатые передачи.	17	1		1	15	ОПК-4.13 ОПК-4.1У	Собеседование, отчет по практической работе
<i>Раздел 2. Механические передачи 2</i>							<i>ФОС ТК-2 Тестирование</i>
Тема 2.1 Червячные передачи.	18	2		1	15	ОПК-4.1У	Собеседование, отчет по практической работе
Тема 2.1 Фрикционные передачи.	16	1			15	ОПК-4.1У ОПК-4.1В	Собеседование
<i>Раздел 3. Механические передачи 3</i>							<i>ФОС ТК-3 Тестирование</i>
Тема 3.1 Ременные передачи.	18	1		1	16	ОПК-4.1В	Собеседование, отчет по практической работе
Тема 3.2 Цепные передачи.	19	2		1	16	ОПК-4.1В	Собеседование, отчет по практической работе
Зачет	4				4	ОПК-4.13 ОПК-4.1У ОПК-4.1В	ФОС ПА Тестирование Собеседование
ИТОГО:	108	8		4	96		
<i>Раздел 4. Валы, муфты и упругие элементы</i>							<i>ФОС ТК-4 Тестирование</i>

Тема 4.1 Валы и оси.	10			2	8	ОК-5.23 ОПК-4.23	Собеседование, отчет по практи- ческой работе
Тема 4.2 Муфты.	11	1		1	9	ОК-5.23 ОК-5.2У ОПК-4.2У	Собеседование, отчет по практи- ческой работе
<i>Раздел 5. Подшипники и уплотнения. Соединения.</i>							<i>ФОС ТК-5 Тестирование</i>
Тема 5.1 Опоры валов и осей	12	1		2	9	ОК-5.2У ОПК-4.23 ОПК-4.2У	Собеседование, отчет по практи- ческой работе
Тема 5.2 Соединения резьбо- вые	10			1	9	ОК-5.2У ОПК-4.2У	Собеседование, отчет по практи- ческой работе
<i>Раздел 6. Соединения.</i>							<i>ФОС ТК-6 Тестирование</i>
Тема 6.1 Соединения деталей вращения	11			2	9	ОК-5.2У ОК-5.2В ОПК-4.2У	Собеседование, отчет по практи- ческой работе
Тема 6.2 Соединения сварные	9				9	ОК-5.2В ОПК-4.2В	Собеседование
Экзамен	9				9	ОК-5.23 ОК-5.2У ОК-5.2В ОПК-4.23 ОПК-4.2У ОПК-4.2В	<i>ФОС ПА Тестирование Устное беседе- дование</i>
ИТОГО:	72	2		8	62		
<i>Раздел 7. Расчет и формирование пояснительной записки</i>							<i>ФОС ТК-4 Собеседование Проверка расче- тов КП</i>
Тема 4.1 Выбор электродвига- теля и кинематический расчет передачи.	8				8	ОК-5.13	Контроль выпол- нения расчетов
Тема 4.2. Расчет зубчатого за- цепления на прочность по кон- тактным напряжениям и напряжениям изгиба	8				8	ОК-5.13	Контроль выпол- нения расчетов
Тема 4.3. Предварительный расчет валов редуктора и под- бор подшипников	8				8	ОК-5.13 ОК-5.1У	Контроль выпол- нения расчетов
Тема 4.4. Проверка долговеч- ности подшипников и постро- ение эпюр изгибающих и кру- тящих моментов.	8				8	ОК-5.13 ОК-5.1У	Контроль выпол- нения расчетов
Тема 4.5. Уточненный расчет валов.	8				8	ОК-5.1У	Контроль выпол- нения расчетов
<i>Раздел 8. Графическая часть курсового проекта</i>							<i>ФОС ТК-5 Проверка графи- ческого матери- ала КП</i>

Тема 5.1. Первый и второй этапы компоновки редуктора	8				8	OK-5.1У	Контроль выполнения чертежа
Тема 5.2. Сборочный чертеж редуктора.	8				8	OK-5.1У OK-5.1В	Контроль выполнения чертежа
Тема 5.3. Чертеж общего вида привода.	8				8	OK-5.1У OK-5.1В	Контроль выполнения чертежа
Тема 5.4. Рабочие чертежи деталей	8				8	OK-5.1В	Контроль выполнения чертежа
Курсовой проект						OK-5.13 OK-5.1У OK-5.1В	Защита курсового проекта. Собеседование
ИТОГО:	72				72		
ВСЕГО:	252	10			12	230	

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Тюняев, А.В. Детали машин [Электронный ресурс] : учеб. / А.В. Тюняев, В.П. Звездаков, В.А. Вагнер. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 736 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5109>.

2. Чернилевский, Д.В. Детали машин и основы конструирования. Учебник для вузов [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2012. — 672 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5806>.

3. Проектирование механических передач [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С.А. Чернавский, Г.А. Снесарев, Б.С. Козинцов. - 7 изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 536 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=368442> — ЭБС «Znanium.com».

3.1.2 Дополнительная литература

4. Гулиа, Н.В. Детали машин [Электронный ресурс] : учеб. / Н.В. Гулиа, В.Г. Клоков, С.А. Юрков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5705>

3.1.3 Методическая литература к выполнению курсового проекта

7. Миндиярова Н.И. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств - Альметьевск: Изд-во АГНИ, 2015.

3.1.4 Методическая литература к выполнению практических работ

8. Ваньшин, А.И. Детали машин. Расчет механических передач [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Ваньшин, А.Ф. Печников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2003. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43705>.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Детали машин и основы конструирования
<https://openedu.ru/course/misis/DETMACH/>

3.2.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office
3. КОМПАС-3D

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

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