

**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**

(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

Кафедра **Технологии машиностроительных производств**

(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе  
дисциплины (модуля) **«Размерный анализ конструкций и технологий»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.06.01**

Направление подготовки: **15.04.05 «Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Технология автоматизированного  
машиностроения**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская;  
производственно-технологическая**

Разработчики: ассистент кафедры ТМП Курылев Д.В.,

профессор кафедры ТМП, Лунев А.Н.

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины (модуля)**

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих магистров системы знаний, умений и практических навыков обеспечения точности размерных параметров при сборке изделий машиностроения.

### **1.2 Задачи учебной дисциплины (модуля)**

Основными задачами дисциплины являются научить будущих магистров:

1. Решать прямую (проектную) и обратную (проверочную) задачи размерного анализа.
2. Выбирать метод обеспечения точности сборочного параметра, методы и способы расчета размерных цепей, применяемые в машиностроении для расчета сборочных размерных цепей.
3. Выявлять и решать различные виды сборочных размерных цепей.
4. Проводить размерный анализ технологических процессов сборки подвижных и неподвижных разъемных соединений для выбора метода сборки, обеспечивающего в условиях заданного типа производства достижение заданной конструктором точности сборочного параметра.

### **1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Размерный анализ конструкций и технологий» входит в состав Дисциплин по выбору Вариативной части Блока 1.

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

ПК-6 – способность выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции

ПК-8 – способность проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа, участвовать в разработке методик и программ испытаний изделий, элементов машиностроительных производств, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции, проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

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

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование модуля и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих их компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<b>1. Теоретические основы размерного анализа</b>							<b>ФОС ТК-1</b>
1.1. Размерные связи в машиностроении	9	2	-	2	5	ПК-6.3, ПК-8.3	Отчет по практ. занятиям.
1.2. Теория и расчет размерных цепей	12	2	-	2	8	ПК-6.3, ПК-8.3	Отчеты по лаб. работам и практ. занятиям.
<b>2. Обеспечение точности сборочных параметров</b>							<b>ФОС ТК-2</b>
2.1. Обеспечение точности сборочных параметров методами взаимозаменяемости	11/3	2/1	2/1	2/1	5	ПК-6.3, ПК-6.У, ПК-8.3, ПК-8.У	Отчет по практ. занятиям.
2.2. Обеспечение точности сборочных параметров методами компенсации	20/6	2/1	4/4	2/1	12	ПК-6.3, ПК-6.У, ПК-8.3, ПК-8.У	Отчеты по лаб. работам и практ. занятиям.
<b>3. Размерный анализ технологических процессов сборки</b>							<b>ФОС ТК-3</b>
3.1. Размерный анализ при обеспечении точности сборочных параметров методами взаимозаменяемости	46/18	6/6	8/8	6/4	26	ПК-6.3, ПК-6.У, ПК-6.В, ПК-8.3, ПК-	Отчеты по лаб. работам и практ. занятиям.

						8.У, ПК-8.В	
3.2. Размерный анализ при обеспечении точности сборочных параметров методами компенсации	28/8	4/2	4/4	4/2	16	ПК-6.3, ПК-6.У, ПК-6.В, ПК-8.3, ПК-8.У, ПК-8.В	Отчеты по лаб. работам и практ. занятиям.
Курсовая работа	54	-	-	-	54	ПК-6.У, ПК-6.В, ПК-8.У, ПК-8.В	Защита
Экзамен (зачет)	36	-	-	-	36		<b>ФОС ПА</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>216</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>162</b>		

### **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)**

##### **3.1.1 Основная литература:**

1. Размерный анализ в машиностроении: учеб. пособие для студ. вузов / С. Г. Емельянов [и др.] ; под общ. ред. С. Г. Емельянова. - Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 332 с.

##### **3.1.2 Дополнительная литература:**

2. Технология производства авиационных двигателей: учебник для студ. вузов / В. А. Богуслаев [и др.] ; под общ. ред. В. А. Богуслаева. - Запорожье : Мотор Сич. Ч. IV : Сборка авиационных двигателей. - 2013. - 341 с.

##### **3.1.3 Литература к выполнению практических и/или лабораторных работ:**

3. Выбор показателей точности для типовых соединений в машиностроении: учеб. пособие для студ. вузов / В. П. Меринов [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 124 с.

#### **3.2. Информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

Курылев Д.В. Лунев А.Н. Размерный анализ конструкций и технологий [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки магистров 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» ФГОСЗ+ (ИАНТЭ-ТМП) КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: 16\_17\_IANTiE\_KTMP\_kurylev\_RAKT <https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content id= 210577 1&course id= 12125 1>

### **3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение**

1. Справочник инженера-технолога в машиностроении / А. П. Баби́чев [и др.]. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 541 с. - (Справочник).
2. Скобелева, Ирина Юрьевна. Краткий справочник инженера-конструктора [Текст] / И. Ю. Скобелева, Ю. Н. Вавилов, И. А. Ширшова, 2015. - 262 с.
3. Цвияк, Александр Петрович. Краткий справочник машиностроителя-международника [Текст] / А. П. Цвияк, 2011. - 384 с.

### **3.3 Кадровое обеспечение.**

#### **3.3.1 Базовое образование**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие высшее техническое образование в области машиностроения и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки 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 конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, 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 технологии машиностроения или конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

**Необходимо обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств либо в области педагогики высшего образования.**

№ изм ене ния	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6