

**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**

рабочей программе

дисциплины (модуля) **«Проектирование мехатронных систем»**

Индекс по учебному плану: **Б1. В.ДВ.09.02**

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**

Разработчик: доцент кафедры ТМП, к.т.н. Абзалов А.Р.

Казань 2017 г.

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

### **1.1. Цель изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов (магистров) знаний о подходе и современных инструментальных средствах моделирования процессов и проектирования измерительных приборов.

### **1.2. Задачи изучения дисциплины**

Основной задачей изучения дисциплины является приобретение системы знаний, умений и навыков в области компьютерного моделирования процессов, происходящих в механических системах.

### **1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Проектирование мехатронных систем» входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 учебного плана направления подготовки.

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

**ПК-5.** Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства.

**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.

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1. Структура дисциплины, 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 компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Модуль 1. Основы теории расчета и моделирования плоских механизмов с использованием компьютерного управления							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Теоретические сведения о проектировании плоских механизмов.	26		4	4	18	ПК-5.3, ПК-5.У, ПК-6.3, ПК-6.У,	Устный опрос, контроль выполнения практической работы
Модуль 2. Практическое проектирование плоских механизмов с использованием компьютерного управления.							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Проектирование плоских механизмов с использованием компьютерного управления.	26		4	4	18	ПК-5.3, ПК-5.У, ПК-6.В	Устный опрос, отчет по самостоятельной работе
Модуль 3. Практическое проектирование пространственных механизмов и моделирование физических явлений с использованием компьютерного управления.							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Проектирование пространственных механизмов с использованием компьютерного управления	26		4	4	18	ПК-5.3, ПК-5.У	Устный опрос, контроль выполнения лабораторной и практической работы
Тема 3.2. Моделирование физических явлений с использованием компьютерного управления	30		6	6	18	ПК-5.3, ПК-5.У, ПК-5.В	Устный опрос, контроль выполнения лабораторной и практической работы
Зачет	-	-	-	-	-		ФОС ПА
ИТОГО:	108	-	18	18	72		

## РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 3.1.1. Основная литература

1. Моделирование мехатронных систем в среде MATLAB (Simulink / SimMechanics) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.М. Мусалимов [и др.]. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013. – 114 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70925>.

#### 3.1.2. Дополнительная литература

1. Изоткина, Н.Ю. Инновационные технологии управления в мехатронике и робототехнике: учеб. пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.Ю.

Изоткина, Ю.М. Осипов, В.И. Сырякин. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2015. — 220 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68263>.

2. Балла О.М. Обработка на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология: Учебное пособие. – СПб.: Издательство “Лань, 2015“. – 368 с. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/64322>.

3. Данилов Ю., Артамонов И. Практическое использование NX. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : ДМК Пресс, 2011. – 336 с. – Режим доступа: [http://media.plm.automation.siemens.com/ru\\_ru/nx/book/Prakticheskoe\\_Ispolzovanie\\_NX\\_book.pdf](http://media.plm.automation.siemens.com/ru_ru/nx/book/Prakticheskoe_Ispolzovanie_NX_book.pdf).

## **3.2. Информационное обеспечение дисциплины**

### **3.2.1. Основное информационное обеспечение**

1. <http://e-library.Kai.ru> Электронная библиотека КНИТУ-КАИ (полные тексты изданий университета).

2. Абзалов А.Р., Печенкин М.В. Расчет, моделирование оборудования с компьютерным управлением [Электронный курс]: курс дистанц. обучения по специальности 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», магистерская программа: «Технология автоматизированного машиностроения» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/cmsmain/webui/courses/15-16\\_IANTiE\\_TiEM\\_Pechenkin\\_RVOiKU?action=frameset&subaction=view&uniq=-ap8p1u&course\\_id=\\_10881\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/cmsmain/webui/courses/15-16_IANTiE_TiEM_Pechenkin_RVOiKU?action=frameset&subaction=view&uniq=-ap8p1u&course_id=_10881_1).

### **3.2.2. Дополнительное справочное обеспечение**

1. Овсянников, С.В. Экспериментальные исследования в мехатронных системах. Часть 1 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.В. Овсянников, А.А. Бошляков, А.О. Кузьмина. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 51 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52188>. — Загл. с экрана.

2. Овсянников, С.В. «Экспериментальные исследования в мехатронных системах». Часть 2 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.В. Овсянников, А.А. Бошляков, А.О. Кузьмина. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 54 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52231>. — Загл. с экрана.

## **3.3. Кадровое обеспечение**

### **3.3.1. Базовое образование преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются научно-педагогические кадры, имеющие базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающиеся научной и (или) научно-методической деятельностью.

### Лист регистрации изменений и дополнений

№ изменения	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6

