

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 автоматизации и электронного приборостроения

Кафедра Автоматики и управления

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
«Системы компьютерных вычислений»

Регистрационный № УПО-12.2

Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.02.02

Направление подготовки: 27.03.04 «Управление в технических системах»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: Управление подвижными объектами

Виды профессиональной деятельности: проектно-конструкторская;
научно-исследовательская

Разработчик: доцент кафедры АиУ Р.Н. Файзутдинов

Казань 2017 г.

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

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины «Системы компьютерных вычислений» призвано обеспечить усвоение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области применения технологий трехмерного моделирования в проектировании приборов бортового оборудования летательных аппаратов

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- приобретение знаний о методах, алгоритмах и средствах компьютерных вычислений;
- приобретение практических навыков проектирования бортовых приборов средствами компьютерных вычислений.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Системы компьютерных вычислений» входит в состав Вариативного модуля Блока 1.

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

ОПК-9 – Способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности.

ПК-2 – Способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

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 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.		
1	2	3	4	4	6	7	8
<i>Раздел 1. Основы вычислений в системе Matlab</i>							<i>ФОС ТК-1 тесты</i>
Тема 1.1. Знакомство с системой Matlab	8	-	4	-	4	<i>ОПК-9з, ОПК-9в, ПК-2з, ПК-2в</i>	Текущий контроль
Тема 1.2 Основы программирования в системе Matlab	8	-	4	-	4	<i>ОПК-9в, ОПК-9у, ПК-2в, ПК-2у</i>	Текущий контроль
Тема 1.3. Работа с графическими средствами системы Matlab	8	-	4	-	4	<i>ОПК-9в, ОПК-9у, ПК-2в, ПК-2у</i>	Текущий контроль
<i>Раздел 2. Вычислительные методы в системе Matlab</i>							<i>ФОС ТК-2 тесты</i>
Тема 2.1. Моделирование систем обыкновенных дифференциальных уравнений	8	-	4	-	4	<i>ОПК-9в, ОПК-9у, ПК-2в, ПК-2у</i>	Текущий контроль
Тема 2.2. Методы оптимизации в системе Matlab	16	-	8	-	8	<i>ОПК-9в, ОПК-9у, ПК-2в, ПК-2у</i>	Текущий контроль
<i>Раздел 3. Моделирование и расчет САУ в Matlab</i>							<i>ФОС ТК-3 тесты</i>
Тема 3.1. Создание и преобразование моделей САУ в Matlab	8	-	4	-	4	<i>ОПК-9в, ОПК-9у, ПК-2в, ПК-2у</i>	Текущий контроль
Тема 3.2. Анализ и расчет параметров регуляторов линейных САУ	16	-	8	-	8	<i>ОПК-9в, ОПК-9у, ПК-2в, ПК-2у</i>	Текущий контроль
Зачет							ФОС-ПА тесты
ИТОГО	72		36		36		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Дьяконов, В.П. MATLAB R2007/2008/2009 для радиоинженеров [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 976 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1180>
2. Плохотников, К.Э. Вычислительные методы. Теория и практика в среде MATLAB: курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63240>
3. Ощепков, А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5848>

3.1.2 Дополнительная литература

1. Маливанов Н. Н. Моделирование систем управления : Лабораторный практикум / Н. Н. Маливанов, Р.Н. Файзутдинов. – Казань: Изд-во КГТУ, 1999. – 39 с.

3.1.3 Методические рекомендации для студентов

В соответствии с программой курса студент должен выполнить лабораторные работы, по результатам выполнения которых оформляется отчет. Лабораторная работа засчитывается только после защиты отчета. При подготовке к сдаче отчета, о выполненной работе, рекомендуется продумать ответы на контрольные вопросы, приведенные в методических указаниях.

По завершении изучения дисциплины «Системы компьютерных вычислений», учебным планом предусмотрен зачет. Студент допускается к зачету только после выполнения и защиты отчетов лабораторных работ. Для сдачи зачета необходимо удовлетворительно выполнить тестовое задание.

3.1.4 Методические рекомендации для преподавателей

Успешное освоение материала обеспечивается теоретико-экспериментальной работой студентов на лабораторных занятиях. Изучение дисциплины производится в тематической последовательности.

Для эффективного усвоения материала каждому студенту предоставляется необходимый и достаточный материал, в том числе и в электронном виде, отражающий основные положения теоретических основ и практических методов дисциплины.

По мере изучения основных тематических разделов осуществляется *текущий контроль* освоения учебного материала, а по итогам освоения всего курса учебной дисциплины проводится *промежуточная аттестация*.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Файзутдинов Р.Н. Системы компьютерных вычислений [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров «Системы управления движением и навигация» ФГОСЗ (Ин-т АиЭП) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_153417_1&course_id=_11112_1.

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

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

Лист регистрации изменений и дополнений

№ изменения	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

Лист ознакомления

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Должность	Дата ознакомления	Подпись