

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Институт **Компьютерных технологий и защиты информации**

Кафедра **Прикладной математики и информатики**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

**«Методы исследования устойчивости и управляемости динамических
систем»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.04.01**

Направление подготовки: **01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**

Квалификация: **магистр**

Профиль подготовки:

Математическое и программное обеспечение вычислительных машин

Виды профессиональной деятельности:

научно-исследовательская, проектная и производственно-технологическая

Разработчики:

доцент кафедры АСОИУ М.В.Медведев

зав.кафедрой ПМИ С.С.Зайдуллин

Казань 2017 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих у магистров понятия устойчивости и управляемости систем и практических навыков исследования систем на устойчивость и управляемость.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- исследования характеристик систем;
- исследование устойчивости и управляемости систем.

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ РЕАЛИЗОВАНЫ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Должны быть реализованы следующие компетенции: ПК-3.

3. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ И ТРУДОЁМКОСТЬ ЕЁ СОСТАВЛЯЮЩИХ

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (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.		
Раздел 1. Системы и их характеристики							ФОС ТК-1
1.1. Основные понятия системной организации. Статические и динамические системы	14	2	0	0	12	ПК-33	Тест ФОС ТК-1
1.2. Передаточная функция системы, частотные и временные характеристики системы	18	2	4	0	12	ПК-33, ПК-3У	Собеседование при приеме отчета по практической работе, тест ФОС ТК-1
Раздел 2. Структурные схемы и типовые динамические звенья систем							ФОС ТК-2
2.1. Структурная схема и сигнальный граф системы	18	2	4	0	12	ПК-33, ПК-3У	Собеседование при приеме отчета по практической работе, тест ФОС ТК-2
2.2. Типовые динамические звенья систем	18	2	4	0	12	ПК-33, ПК-3У	Собеседование при приеме отчета по практической работе, тест ФОС ТК-2

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (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.		
Раздел 3. Методы исследования устойчивости и управляемости систем							ФОС ТК-3
3.1. Методы исследования устойчивости систем	26	2	12	0	12	ПК-33, ПК-3У, ПК-3В	Собеседование при приеме отчета по практической работе, тест ФОС ТК-3
3.2. Анализ качества управления	14	2	0	0	12	ПК-33	Тест ФОС ТК-3
Экзамен	36	–	–	–	36	ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	ФОС ПА
ИТОГО:	144	12	24	0	108		

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Никулин, Е.А. Основы теории автоматического управления. Частотные методы анализа и синтеза систем. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015, 640 с. [Электронное издание] – Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=18519>.
2. Первозванский, А.А. Курс теории автоматического управления. [Электронный ресурс]. – СПб.: Лань, 2015, 624 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68460>.

4.2. Основное информационное обеспечение

1. Медведев, М.В. Control engineering (Теория управления) [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направление подготовки магистров «Исследования в области компьютерных и технических систем», ФГОСЗ+ (ИКТЗИ) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=20303_1&course_id=1881_1.

5. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Базовое образование

Высшее образование в области прикладной математики, информатики и вычислительной техники и/или наличие учёной степени и/или учёного звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области предметной области прикладной математики, информатики и вычислительной техни-

ки и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

5.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению прикладной математики, информатики и вычислительной техники, выполненных в течение трёх последних лет.

5.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года), практический опыт работы в предметной области прикладной математики, информатики и вычислительной техники на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года, соответствующее предметной области прикладной математики, информатики и вычислительной техники, либо в области педагогики.