

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 компьютерных технологий и защиты информации
Кафедра Динамики процессов и управления

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Теория систем и системный анализ»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.13**

Направление подготовки: **09.03.03 «Прикладная информатика»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Прикладная информатика в экономике**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**
проектная

Разработчик: доцент кафедры ДПУ Н.Р.Суркин

Казань 2017 г.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование у студентов представления о современной теории систем, о видах систем, автоматизированном управлении объектами, об анализе эффективности работы и выработки практических рекомендаций по оптимизации сложных природных и технологических процессов с разветвленной внутренней иерархической структурой.

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование представления о месте и роли системного анализа в современном мире;
- формирование системы основных понятий, используемых для описания типовых математических моделей организаций как систем и методов их анализа;
- ознакомление обучающихся с методами математического исследования прикладных вопросов;
- формирование навыков по применению системного анализа при решении задач стратегического управления организациями;
- формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы;
- развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с анализом коммерческих структур;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

2. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ОПК-2- *способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования*

3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Таблица

Распределение фонда времени по видам занятий для очной формы обучения

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах / интерактивные часы)				Код составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
МОДУЛЬ 1. Основные определения, классификация и структура сложных систем управления							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Введение	4	2	-	-	2	ОПК-2.3	Собеседование
Тема 1.2. Основные характеристики развития и черты развивающихся систем	4	2	-	-	2	ОПК-2.3	Собеседование
Тема 1.3. Классификация развивающихся систем	8	4	-	-	4	ОПК-2.3	Собеседование
МОДУЛЬ 2. Моделирование развивающихся систем							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Математические модели развивающихся систем	8	4	-	-	4	ОПК-2.3	Собеседование
Тема 2.2. Моделирование технико-экономических систем	16	4	4	-	8	ОПК-2.У, ОПК-2.В	Защита выполненных лабора-торных работ
Тема 2.3. Структурно-функциональная динамическая модель ИД	8	4	-	-	4	ОПК-2.3	Собеседование
МОДУЛЬ 3. Качественный анализ моделей развивающихся экономических систем							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Исследование устойчивости развивающихся систем	20	6	4	-	10	ОПК-2.У, ОПК-2.В	Защита выполненных лабора-торных работ
МОДУЛЬ 4. Анализ оптимального развития экономических систем							ФОС ТК-4
Тема 4.1. Исследование оптимального развития экономических систем	16	4	4	-	8	ОПК-2.У, ОПК-2.В	Защита выполненных лабора-торных работ
Тема 4.2. Анализ задач стабилизации и проектирования экономических систем	24	6	6	-	12	ОПК-2.У, ОПК-2.В	Защита выполненных лабора-торных работ
Зачет							ФОС ПА
ИТОГО:	108	36	18	-	54		
ВСЕГО:	108	36	18	-	54		

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 Основная литература

1. Вдовин В. М., Суркова Л. Е., Валентинов В. А. Теория систем и системный анализ. — Москва: Дашков и К 2014 г. — 644 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-394-02139-8.- Режим доступа:

<https://ibooks.ru/reading.php?productid=342591>

2. Качала, В.В. Основы теории систем и системного анализа. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Горячая линия - Телеком, 2012. 210 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5159>

3. Силич, М.П. Теория систем и системный анализ. [Электронный ресурс] / М.П. Силич, В.А. Силич. — Электрон. дан. — М. ТУСУР, 2011. — 276 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4957>

4.2 Дополнительная литература

1. Куршев В.Н. Теория систем и системный анализ: Учебное пособие. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2004. 158 с.

2. Куршев В.Н. Теория оптимального управления экономическими системами: Учебное пособие. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2003. 114 с.

3. Куршев В.Н. Исследование систем управления: Учебное пособие. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2000. 232 с.

4. Куршев В.Н., Суркин Н.Р. Исследование систем управления: лабораторный практикум. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2013. 92 с.

4.3 Основное информационное обеспечение дисциплины (модуля)

1. Суркин Н.Р. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 "Прикладная информатика (в экономике)" ФГОСЗ+ (ИКТЗИ-ДПУ)/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. — Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=90844_1&course_id=8625_1&mode=reset

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса (с указанием номера аудитории и учебного здания)	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
для лекционных занятий:	3 зд. ауд.516, 517	Компьютер, маркерная доска, мультимедийный проектор	1;1;1
для практических занятий:	3 зд. ауд.516, 517	Компьютер, маркерная доска, мультимедийный проектор	1;1;1
для лабораторных работ:	3 зд. Кафедра ДПУ Вычислительный зал	Компьютеры, маркерная доска, лазерный принтер, мультимедийный проектор	12; 1;1;1

6 Кадровое обеспечение

6.1 Базовое образование

Высшее образование в области информатики и вычислительной техники с квалификацией инженер, математик и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области информатики и вычислительной техники и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

6.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению информационная и вычислительная техника, выполненных в течение трех последних лет.

6.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1года); практический опыт работы в области информационной 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 области информационной и вычислительной техники, прикладной информатики.