

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Альметьевский филиал

Кафедра Естественных дисциплин и информационных технологий

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Теория систем и системный анализ»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.17**

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

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Прикладная информатика в информационной сфере**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **производственно-технологическая,**
организационно-управленческая

Альметьевск 2017 г.

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

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины (модуля) является рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе организационных, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для построения оптимальных структур организаций. На сегодняшний день необходимость применения теории систем и системного анализа вытекает из самой природы сложных систем. Системный анализ придает большое значение методологическим аспектам любого системного исследования. В свою очередь прикладная направленность системного анализа приводит к использованию всех современных средств научных исследований – математики, вычислительной техники, моделирования.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

1. Формирование у обучающихся представлений о системности мира и объектов разной природы, об основных закономерностях теории систем.
2. Понимание законов, позволяющих понимать мир в многообразии и единстве.
3. Создание у обучающихся целостного представления о процессах исследования различных систем.
4. Формирование у обучающихся знаний и умений, необходимых для успешного применения на практике системного подхода.
5. Привитие устойчивых навыков использования методов и средств системного анализа в предстоящей профессиональной деятельности.

Предметом изучения дисциплины являются сложные производственно-технические и организационно-управленческие системы.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» входит в Базовую часть Блока Б1 «Дисциплины (модули)», читается в пятом семестре на третьем курсе для очной формы обучения и в пятом семестре на третьем курсе для заочной

формы обучения по профилю «Прикладная информатика в информационной сфере».

1.4 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

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Таблица 1а

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Основы системного подхода к изучению объектов и явлений, методология системного анализа</i>						<i>ФОС ТК-1</i>	<i>Тестирование</i>
Тема 1.1 Введение. Определение системы. Закономерности систем: статический подход/динамический подход. Информационный подход к анализу систем. Классификация систем	12	4	2		6	ОПК-23	Собеседование, защита лабораторной работы
Тема 1.2 Моделирование. Базовые модели систем. Измерение/оценивание систем. Типы шкал. Методы измерений/оценки в условиях определенности.	12	4	2		6	ОПК-23	Собеседование, защита лабораторной работы
Тема 1.3 Методы измерений/оценки в условиях неопределенности. Декомпозиция/композиция систем. Методы декомпозиции.	12	4	2		6	ОПК-23	Собеседование, защита лабораторной работы

<i>Раздел 2. Методы системного анализа и их применение</i>							<i>ФОС ТК-2 Тестирование</i>
Тема 2.1 Методы композиции. Модели иерархических многоуровневых систем	12	4	2		6	<i>ОПК-2У</i>	Собеседование, защита лабораторной работы
Тема 2.2 Понятие технологии системного анализа. Специализированные технологии системного анализа. CASE-технологии разработки информационных систем. Технологии реинжиниринга бизнес-процессов. Технологии проектирования технических систем.	12	4	2		6	<i>ОПК-2У</i>	Собеседование, защита лабораторной работы
Тема 2.3 Объектно-ориентированная технология системного анализа. Регламент объектно-ориентированной технологии.	12	4	2		6	<i>ОПК-2У</i>	Собеседование, защита лабораторной работы
<i>Раздел 3. Технологии системного анализа и их применение</i>							<i>ФОС ТК-3 Тестирование</i>
Тема 3.1 Экономический анализ. Содержание и методы проведения экономического анализа. Системное описание экономического анализа. Анализ финансовой устойчивости предприятия. Имитационное моделирование экономических процессов	12	4	2		6	<i>ОПК-2В</i>	Собеседование, защита лабораторной работы
Тема 3.2 Анализ систем организационного управления. Понятие организационной структуры. Типы организационных структур. Методы анализа и синтеза организационных структур. Развитие систем организационного управления	12	4	2		6	<i>ОПК-2В</i>	Собеседование, защита лабораторной работы
Тема 3.3 Анализ информационных ресурсов. Информационные ресурсы предприятия. Жизненный цикл управления информационными ресурсами. Методы анализа и синтеза информационных ресурсов	12	4	2		6	<i>ОПК-2В</i>	Собеседование, защита лабораторной работы
Зачет						<i>ОПК-23 ОПК-2У ОПК-2В</i>	<i>ФОС ПА Тестирование Собеседование</i>
ИТОГО:	108	36	18		54		

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Основы системного подхода к изучению объектов и явлений, методология системного анализа</i>						<i>ФОС ТК-1 Тестирование</i>	
Тема 1.1 Введение. Определение системы. Закономерности систем: статический подход/ динамический подход. Информационный подход к анализу систем. Классификация систем	11	1			10	ОПК-23	Собеседование
Тема 1.2 Моделирование. Базовые модели систем. Измерение/оценивание систем. Типы шкал. Методы измерений/оценки в условиях определенности.	12	1	1		10	ОПК-23	Собеседование, защита лабораторной работы
Тема 1.3 Методы измерений/оценки в условиях неопределенности. Декомпозиция/композиция систем. Методы декомпозиции.	11	1			10	ОПК-23	Собеседование
<i>Раздел 2. Методы системного анализа и их применение</i>						<i>ФОС ТК-2 Тестирование</i>	
Тема 2.1 Методы композиции. Модели иерархических многоуровневых систем	11		1		10	ОПК-2У	Собеседование, защита лабораторной работы
Тема 2.2 Понятие технологии системного анализа. Специализированные технологии системного анализа. CASE-технологии разработки информационных систем. Технологии реинжиниринга бизнес-процессов. Технологии проектирования технических систем.	11	1			10	ОПК-2У	Собеседование
Тема 2.3 Объектно-ориентированная технология системного анализа. Регламент объектно-ориентированной технологии.	12	1	1		10	ОПК-2У	Собеседование, защита лабораторной работы

<i>Раздел 3. Технологии системного анализа и их применение</i>							<i>ФОС ТК-3 Тестирование</i>
Тема 3.1 Экономический анализ. Содержание и методы проведения экономического анализа. Системное описание экономического анализа. Анализ финансовой устойчивости предприятия. Имитационное моделирование экономических процессов	11	1			10	<i>ОПК-2В</i>	Собеседование
Тема 3.2 Анализ систем организационного управления. Понятие организационной структуры. Типы организационных структур. Методы анализа и синтеза организационных структур. Развитие систем организационного управления	11	1			10	<i>ОПК-2В</i>	Собеседование
Тема 3.3 Анализ информационных ресурсов. Информационные ресурсы предприятия. Жизненный цикл управления информационными ресурсами. Методы анализа и синтеза информационных ресурсов	14	1	1		12	<i>ОПК-2В</i>	Собеседование, защита лабораторной работы
Зачет	4				4	<i>ОПК-23 ОПК-2У ОПК-2В</i>	<i>ФОС ПА Тестирование Собеседование</i>
ИТОГО:	108	8	4		96		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Вдовин В.М. Теория систем и системный анализ – М.: ИТК «Дашков и К», 2014. – 644 с.

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

3.1.2 Дополнительная литература

-

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотека: <http://www.bibliotekar.ru/>
2. Теория систем и системный анализ [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/>
3. Национальный открытый университет «Интуит» - <http://www.intuit.ru>

3.2.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office
3. MS Visual Studio 2017

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области технические науки и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области технических наук /или 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 технические науки, 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 предметной области 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, либо в области педагогики.