

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра информационных систем (ИС_ИКИТ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра информационных систем (ИС_ИКИТ)

наименование кафедры

Виденин С.А.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ АКТИВНЫХ СИСТЕМ**

Дисциплина Б1.О.12 Теория активных систем

Направление подготовки / специальность 09.04.02 Информационные системы и технологии,

Направленность (профиль)

программа 09 04 02 03 Компьютерное

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

090000 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 09.04.02 Информационные системы и технологии,
программа 09.04.02.03 Компьютерное моделирование сложных систем

Программу к.п.н., доцент, Дьячук Петр Павлович
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Теория активных систем» является изучение методов моделирования и управления организационными процессами, включающими в себя, как элемент системы, человека или группу людей.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи дисциплины заключаются в изучении свойств механизмов функционирования активных (организационных) систем, методов исследования их математических моделей.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-7:Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;	
ИД-1:знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	
Уровень 1	математические алгоритмы функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
Уровень 1	принципы построения, модели хранения распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
Уровень 1	обработку данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
ИД-2:уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	
Уровень 1	разрабатывать математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем
Уровень 1	применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем
Уровень 1	разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
ИД-3:иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	
Уровень 1	построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем

Уровень 1	построения математически моделей для реализации успешного функционирования и систем поддержки принятия решений
Уровень 1	построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Адаптивные модели сложных систем

Когнитивный анализ данных

Научно-исследовательская работа

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=13717>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	8 (288)	8 (288)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	5,5 (198)	5,5 (198)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Проблемы управления активными системами	4	0	0	34	
2	Механизмы стимулирования в детерминированных Активных системах	4	12	0	44	
3	Механизмы стимулирования в активных системах с вероятностной неопределенностью	4	12	0	40	
4	Механизмы стимулирования в активных системах с нечеткой неопределенностью	2	12	0	40	
5	Механизмы функционирования активных систем с обобщением информации	4	0	0	40	
Всего		18	36	0	198	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Модель активной системы. Модели поведения: элементы теории игр.	2	0	0
2	1	Общая постановка задачи управления активными системами. Классификация задач управления активными системами.	2	0	0
3	2	Постановка задачи стимулирования в активных системах. Задача синтеза оптимального механизма стимулирования в базовой модели активной системы.	2	0	0
4	2	Согласованные системы стимулирования. Задачи стимулирования.	2	0	0
5	3	Элементы теории контрактов. Задача синтеза оптимального механизма стимулирования в активной системе с внешней вероятностной неопределенностью.	2	0	0
6	3	Модель простого активного элемента.	2	0	0

7	4	Нечеткие множества и отношения. Модели принятия решений при нечеткой исходной информации. Задача синтеза оптимального механизма стимулирования в активной системе с внешней нечеткой неопределенностью.	2	0	0
8	5	Постановка задачи планирования в активных системах. Механизмы открытого управления, распределения ресурса, активной экспертизы, внутренних цен.	2	0	0
9	5	Элементы теории реализуемости.	2	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	2	Задача синтеза оптимального механизма стимулирования в базовой модели активной системы	12	0	0
2	3	Задача синтеза оптимального механизма стимулирования в активной системе с внешней вероятностной неопределенностью	12	0	0
3	4	Задача синтеза оптимального механизма стимулирования в активной системе с внешней нечеткой неопределенностью	12	0	0
Всего			36	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№	№	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	---	----------------------	---------------------

п/п	раздела дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Васина Г. И.	Теория систем и системный анализ: Метод. указ. к практ. занятиям для студентов спец. 351400	Красноярск: КГАЦМиЗ, 2003
Л1.2	Якунин Ю. Ю.	Системный анализ и принятие решений: учеб.-метод. пособие для лаб. работ студентов направления 220100.62 - "Системный анализ и управление"	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.3	Козлов В. Н.	Системный анализ, оптимизация и принятие решений: учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Системный анализ и управление"	Москва: Проспект, 2010
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Петровский А. Б.	Теория принятия решений: учебник для вузов	М.: Академия, 2009

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Боев В. Компьютерное моделирование / В. Боев, Р. Сыпченко // Национальный открытый университет.	URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/643/499/info (дата обращения: 06.04.2015).
----	---	--

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания по курсу в разработке.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Не требуется.
-------	---------------

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Не требуется.
-------	---------------

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса необходимы компьютерные классы.