

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Межинститутская базовая
кафедра "Прикладная физика и
космические
технологии" (ФФКТ МИБК)

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Межинститутская базовая
кафедра "Прикладная физика и
космические

наименование кафедры

Косенко В.Е.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ТЕОРИИ АКТИВНЫХ
СИСТЕМ

Дисциплина Б1.Б.04 Основы теории активных систем

Направление подготовки /
специальность 27.04.03 Системный анализ и управление,
27.04.03.06 Основы проектирования
космических аппаратов 2020г

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

270000 «УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 27.04.03 Системный анализ и управление, 27.04.03.06

Основы проектирования космических аппаратов 2020г.

Программу канд.техн.наук, доцент, Углев В.А.
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель курса - изучение методов моделирования и управления организационными процессами, включающими в себя, как элемент системы, человека или группу людей.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения 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

ОК-1:способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Уровень 1	Знать: - методы исследования, моделирования активных систем - многообразие методов анализа данных и принятия решений - возможности современных средств ИиВТ
Уровень 2	- классификацию активных систем и их свойства - механизмы функционирования активных систем
Уровень 1	уметь: - создавать методы и алгоритмы функционирования программного обеспечения. - подбирать методы анализа данных и принятия решений
Уровень 1	владеть: - базовыми методами анализа данных и оптимизации - навыками решения задач, оперирующих данными с элементами неопределённости
ОПК-5:способностью организовать работу коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определить порядок выполнения работ	
Уровень 2	знать: - механизмы функционирования активных систем
Уровень 1	уметь: - создавать методы и алгоритмы функционирования программного обеспечения

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы теории активных систем» читается во

втором семестре, является базовой дисциплиной для специальности 27.04.03.06 «Основы проектирования космических аппаратов».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее «Глобальная и многокритериальная оптимизация».

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		2
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	1,42 (51)	1,42 (51)
занятия лекционного типа	0,47 (17)	0,47 (17)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,94 (34)	0,94 (34)
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:	2,58 (93)	2,58 (93)
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	Основы теории активных систем	17	34	0	93	ОК-1 ОПК-5
Всего		17	34	0	93	

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	Вводное занятие. Тест входного контроля	1	0	0
2	1	Тема 1. Системы и их активность	2	0	0
3	1	Тема 2. Активный элемент в системах (логический уровень)	4	0	0
4	1	Тема 3. Активный элемент в системах (физиологический уровень)	2	0	0
5	1	Тема 4. Активный элемент в системах (социальный уровень)	2	0	0
6	1	Тема 5. Теория активных систем	2	0	0
7	1	Тема 6. Моделирование поведения активных систем	2	0	0

8	1	Тема 7. Управление активными системами и механизмы стимулирования	2	0	0
Всего			17	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	1	Задание 1. Описание активного элемента, опираясь на теорию функциональных систем Анохина	8	0	0
2	1	Задание 2. Описание активного элемента, опираясь на теорию гомеостатики Горского	0	0	0
3	1	Задание 3. Описание взаимодействия активных элементов в системе, опираясь на теорию рефлексивных игр Лефевра	8	0	0
4	1	Задание 3. Описание взаимодействия активных элементов в системе, опираясь на теорию рефлексивных игр Лефевра	8	0	0
5	1	Задание 4. Моделирование и управление активными системами по Буркову и Новикову	10	0	0
Всего			24	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

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	Бурков В. Н., Новиков Д. А.	Управление большими системами: материалы международной научно-практической конференции, 22-26 сент. 1997 г., Москва, Россия	Москва, 1997
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Лефевр В. А.	Алгебра совести: [перевод со 2-го английского издания с дополнениями]	Москва: Когито-Центр, 2003
Л2.2	Козлов В. Н.	Системный анализ, оптимизация и принятие решений: учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Системный анализ и управление"	Москва: Проспект, 2010

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

Э1	Теория активных систем (история развития и современное состояние) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elibrary.ru/item.asp?id=12328776 .	https://elibrary.ru/item.asp?id=12328776
Э2	Анохин П.К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем [Электронный ресурс]. – М. : Директ-Медиа, 2008. – 131. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39125 .	http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=
Э3		

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Организация процесса работы по дисциплине направлена на обучение и контроль знаний, обучающихся по специальности 27.04.03.06 «Основы проектирования космических аппаратов». В рамках реализации дисциплины предусмотрено:

1. Теоретическое обучение - изучение лекционного материала, учебной литературы, научных статей; знакомство с методологическими положениями по основным разделам дисциплины, периодическими статистическими изданиями и ежегодниками, нормативно-правовыми документами и актами;

2. Практическое обучение – подготовка и участие в выполнении практических работ, а так же защиты рефератов.

Для полного и своевременного освоения темы магистрант должен изучить лекционный материал и соответствующую теме литературу до выполнения практических работ по этой теме (самостоятельная работа).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1. ОС MS Windows
9.1.2	2. MS Office
9.1.3	3. Google Chrome

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Не предусмотрено
-------	------------------

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

Оборудование:

1. Проектор и проекционный экран / плазменная панель (1 шт.)
2. Маркерная / меловая доска (1 шт.)
3. Компьютеры с подключение к глобальной сети интернет (10 шт.)

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в зависимости от нозологии, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.