

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

**д-р техн. наук, доцент Косенко
В.Е.**

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ
АНАЛИЗ**

Дисциплина Б1.О.08 Теория систем и системный анализ

Направление подготовки /
специальность 09.04.01 Информатика и вычислительная
техника, программа 09.04.01.03

Направленность
(профиль) Информационные системы космических

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 09.04.01 Информатика и вычислительная техника,
программа 09.04.01.03 Информационные системы космических
аппаратов и центров управления полетами

Программу
составили

канд.техн.наук, Доцент, Углев Виктор
Александрович

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью дисциплины является изучение основ системного подхода, используя методологию системного анализа.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основные задачи дисциплины:

- ознакомить магистрантов с основными положениями теории систем;
- научить строить модели системного анализа;
- выработать практический навык системного подхода при проектировании объектов из области специализации.

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

УК-1:Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
Уровень 1	Знать: - методы формализации знаний, учитывающие субъективизм и неопределённости (1) - основы системного подхода (1)
Уровень 1	Уметь: - разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ (1) - брать на себя ответственность за принимаемые решения (1) - анализировать и структурировать информацию (1)
Уровень 1	Владеть: - общенаучной и специальной терминологией (1)
ОПК-5:Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	
Уровень 1	Знать: - устройство и принципы функционирования современных средств вычислительной техники (1)
Уровень 1	Уметь: нет
Уровень 1	Владеть: - методами верификации требований (1) - общенаучной и специальной терминологией (1)
ОПК-6:Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;	

Уровень 1	Знать: нет
Уровень 1	Уметь: - определять, формализовать и классифицировать требования к ПО (1)
Уровень 1	Владеть: - общенаучной и специальной терминологией (1)

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.08 «Теория систем и системный анализ» читается в первом семестре.

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» является основой для изучения дисциплин «Анализ данных и принятие решений» (2 сем.) и «Основы системной инженерии» (3 сем.), «Проектирование АИС» (2 и 3 сем.), а так же при выполнении ВКР.

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
		1
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
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 (72)	2 (72)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

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	Общая теория систем	10	8	0	0	ОПК-5 ОПК-6 УК-1
2	Теория системного анализа	8	10	0	72	ОПК-5 ОПК-6 УК-1
Всего		18	18	0	72	

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	Вводная. Тест входного контроля	2	0	0
2	1	Общая теория систем	2	0	0
3	1	Системы и их свойства	2	0	0
4	1	Системы и их структура	2	0	0
5	1	Целеполагание в системном подходе	2	0	0
6	2	Теория системного анализа	2	0	0
7	2	Базовые модели системного анализа	2	0	0
8	2	Методы системного анализа	4	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	1	Задание 1. Выделение и характеристика системы	4	0	0
2	1	Задание 2. Формирование дерева целей системы	4	0	0
3	2	Задание 3. Построение базовых моделей системного анализа	5	0	0
4	2	Задание 4. Методы системного анализа	5	0	0
Всего			18	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	Сергеева Н. А.	Теория систем и системный анализ: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям подготовки магистров	Красноярск: СФУ, 2013
Л1.2	Тарасенко Ф. П.	Прикладной системный анализ: учебное пособие по специальности "Государственное и муниципальное управление"	Москва: КноРус, 2010
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	Вентцель Е. С.	Исследование операций: задачи, принципы, методология: [учебное пособие для студентов вузов]	Москва: Высшая школа, 2007
Л2.2	Носенков А. А., Медведев В. И., Муллин А. М.	Совместимость технических систем: учеб. пособие	Красноярск: ИПК СФУ, 2005
Л2.3	Чеботарев В. Е., Косенко В. Е.	Основы проектирования космических аппаратов информационного обеспечения: учебное пособие для студентов вузов по специальности 160802 "Космические летательные аппараты и разгонные блоки"	Красноярск: СибГАУ, 2011
Л2.4	Батоврин В. К.	Системная и программная инженерия	Москва: ДМК Пресс, 2010
Л2.5	Володин С. В.	Управление сроками, стоимостью и результатами наукоемких программ. На примере аэрокосмической отрасли: [монография]	Москва: URSS, 2015

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студента состоит в следующем:

Изучение теоретического курса (ТО). Данный вид работы состоит в самостоятельном ознакомлении с учебным материалом. Материал, предлагаемый магистрантам для самостоятельного изучения, учитывается при составлении вопросов для промежуточного контроля (тест) и оценивается при защите практических заданий.

Выполнение практических заданий. Основной формой практической самостоятельной работы магистрантов по дисциплине является подготовка к защите отчётов по практическим работам. Защита отчётов осуществляется в форме проверки корректности выполнения работы в соответствии с «Положением о разработке контрольно-измерительных материалов для оценки уровня развития компетентностей при реализации образовательных программ магистратуры», принятым на МБК ПФКТ от 27.07.2017.

Реферат. За время обучения магистрант должен подготовить и защитить два реферата (по одному в каждом семестре обучения на дисциплине).

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.