

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.08 Теория систем и системный анализ

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

09.04.01.03 Информационные системы космических аппаратов и центров
управления полетами

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн.наук, Доцент, Углев Виктор Александрович

должность, инициалы, фамилия

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

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; | |
| ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; | Знать: - устройство и принципы функционирования современных средств вычислительной техники (1) Уметь: нет Владеть: - методами верификации требований (1) - общенаучной и специальной терминологией (1) |
| ОПК-6: Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования; | |
| ОПК-6: Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования; | Знать: нет Уметь: - определять, формализовать и классифицировать требования к ПО (1) Владеть: - общенаучной и специальной терминологией (1) |
| УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | |

| | |
|---|---|
| <p>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы формализации знаний, учитывающие субъективизм и неопределённости (1) - основы системного подхода (1) <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ (1) |
| | <ul style="list-style-type: none"> - брать на себя ответственность за принимаемые решения (1) - анализировать и структурировать информацию (1) <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общенаучной и специальной терминологией (1) |

1.4 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) | е |
|--|---|---|
| | | 1 |
| Контактная работа с преподавателем: | 1 (36) | |
| занятия лекционного типа | 0,5 (18) | |
| практические занятия | 0,5 (18) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 2 (72) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Нет | |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| № п/п | | Модули, темы (разделы) дисциплины | | Контактная работа, ак. час. | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|--|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
| | | | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | Самостоятельная работа, ак. час. | |
| | | | | | | Семинары и/или Практические занятия | | Лабораторные работы и/или Практикумы | | | |
| | | | | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС |
| 1. Общая теория систем | | | | | | | | | | | |
| | | 1. Вводная. Тест входного контроля | | 2 | | | | | | | |
| | | 2. Общая теория систем | | 2 | | | | | | | |
| | | 3. Системы и их свойства | | 2 | | | | | | | |
| | | 4. Системы и их структура | | 2 | | | | | | | |
| | | 5. Целеполагание в системном подходе | | 2 | | | | | | | |
| | | 6. Задание 1. Выделение и характеристика системы | | | | 4 | | | | | |
| | | 7. Задание 2. Формирование дерева целей системы | | | | 4 | | | | | |
| 2. Теория системного анализа | | | | | | | | | | | |
| | | 1. Теория системного анализа | | 2 | | | | | | | |
| | | 2. Базовые модели системного анализа | | 2 | | | | | | | |
| | | 3. Методы системного анализа | | 4 | | | | | | | |
| | | 4. Задание 3. Построение базовых моделей системного анализа | | | | 5 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|--|--|----|--|
| 5. Задание 4. Методы системного анализа | | | 5 | | | | | |
| 6. изучение теоретического курса (ТО), подготовка реферата, подготовка к практическим занятиям | | | | | | | 72 | |
| Всего | 18 | | 18 | | | | 72 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Сергеева Н. А. Теория систем и системный анализ: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям подготовки магистров(Красноярск: СФУ).
2. Тарасенко Ф. П. Прикладной системный анализ: учебное пособие по специальности "Государственное и муниципальное управление"(Москва: КноРус).
3. Вентцель Е. С. Исследование операций: задачи, принципы, методология: [учебное пособие для студентов вузов](Москва: Высшая школа).
4. Носенков А. А., Медведев В. И., Муллин А. М. Совместимость технических систем: учеб. пособие(Красноярск: ИПК СФУ).
5. 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).
6. Батоврин В. К. Системная и программная инженерия(Москва: ДМК Пресс).
7. Володин С. В. Управление сроками, стоимостью и результатами наукоемких программ. На примере аэрокосмической отрасли: [монография](Москва: URSS).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. ОС MS Windows
2. MS Office
3. Google Chrome

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Не предусмотрено

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Оборудование:

Проектор и проекционный экран / плазменная панель (1 шт.)

Маркерная / меловая доска (1 шт.)

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.