

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

Б1.В.ДВ.01.01 Основы системной инженерии

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

27.04.03 Системный анализ и управление

Направленность (профиль)

27.04.03.06 Основы проектирования космических аппаратов

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2022

## **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 изучения дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Основы системной инженерии» является развитие компетенций в области проектирования и реализации сложных проектов, имеющих в своём составе программно-аппаратные компоненты.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Ведущими задачами изучения данной дисциплины являются:

- Сформировать у магистранта представление о технологии системной инженерии и существующих международных и отечественных стандартах в этой области.
- Развить практические навыки работы с проектами сложных систем.

### 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
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	
УК-1.2: владеет навыками принятия решений для повышения эффективности анализа проблем.	знает методы системного анализа и синтеза представляет сложные структуры и процессы в схематическом (графическом) виде владеет приемами функционального и структурного анализа (декомпозиции) систем
<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
УК-2.1: знает методы управления проектами и этапы жизненного цикла проекта.	знает V-модель жизненного цикла систем представляет сложные структуры и процессы в схематическом (графическом) виде составлять архитектурный проект

### 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
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4 (144)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 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		
<b>1. Основы системной инженерии</b>											
		1. Тема 1. Общие сведения о системной инженерии и базовая терминология		2							
		2. Тема 2. Информационные модели описания процессов и функций		2							
		3. Тема 3. Проект. ЖЦ систем. Терминология		2							
		4. Тема 4. Управление требованиями		2							
		5. Тема 5. Иерархия описания системы		2							
		6. Тема 6. Архитектурное проектирование		2							
		7. Тема 7. Описание функций		2							
		8. Тема 8. Сопровождение проекта и нормативная база		4							
		9. Концептуальное моделирование с помощью языкаSysML				2					
		10. Выделение основных стейкхолдеров и ролей проекта				2					

11. Описание требований			2					
12. Выстраивание иерархии систем			4					
13. Описание архитектуры системы			6					
14. Описание функциональных возможностей системы			2					
15. Выполнение практических заданий, изучение теоретического материала							144	
Всего	18		18				144	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Косяков А. Системная инженерия. Принципы и практика(Москва: ДМК Пресс).
2. Батоврин В. К. Системная и программная инженерия(Москва: ДМК Пресс).
3. Кузнецов В. А., Черепахин А. А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений.: учебник(Москва: ООО "КУРС").

### **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. MSOffice
2. Google Chrome
3. MSVisio или аналоги
- 4.

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

1. Не требуется.

## **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)**

Помещения для осуществления образовательного процесса представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Оборудование:

- проекционное оборудование;
- маркерная доска.

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