

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

Б1.В.ДВ.01.04 Системная инженерия

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль)

44.04.01.09 Инженерное образование

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

д-р.пед.наук, профессор, Гафурова Н.В.

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

формирование у магистрантов высших интеллектуальных способностей и компетенций, позволяющих анализировать ситуацию, выявлять проблемы и ставить задачи в условиях неопределенности, а также знание методов организации сложных комплексных работ, включающих научную, техническую, социальную, экономическую и организационно-управленческую составляющие.

Предлагаемый курс даст возможность магистрантам ознакомиться с мировым опытом в этой области, узнать на практических примерах, как мыслят системные инженеры в управлении жизненным циклом в ведущих в этой сфере экосистемах в мире.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины состоят в организации освоения магистрантами обобщенных способов и формирования у них соответствующих компетенций:

формирование целостного представления о системном подходе в приложении к инженерным задачам, уделив особое внимание понятию системы и ее жизненного цикла;

формирование у магистрантов современных знаний и представлений об управлении жизненным циклом сложных инженерных объектов, а также ознакомление магистрантов с современными теориями, которые лежат в основе управления жизненным циклом;

формирование у магистрантов навыка описания жизненных циклов и определения состояния инженерного проекта;

предоставление достаточных знаний, для обеспечения самостоятельного изучения системноинженерного мышления с пониманием его применимости и места в учебных и производственных проектах;

мотивация на использование системноинженерного мышления для использования в учебных и производственных проектах.

### 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>ПК-1: Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам высшего, профессионального и дополнительного образования.</b>	
ПК-1.4: Вносит изменения в ОП, рабочую программу учебного курса, дисциплины (модуля) с учетом специфики инженерных направлений	

подготовки, в том числе актуализирует цифровые сервисы отраслевой деятельности инженера.	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	
УК-1.1: Анализирует проблему/ситуацию как систему, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию до задач(и); находит информацию, необходимую для решения задачи; оценивает достоинства и недостатки возможных вариантов решений задачи. Определяет и оценивает последствия возможных решений задач и проблемы, разрабатывает стратегию достижения поставленной цели.	
УК-1.2: Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки.	
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b>	
УК-6.2: Рационально структурирует и организует рабочее и личное время.	
УК-6.4: Разрабатывает, контролирует, оценивает и исследует компоненты профессиональной деятельности.	

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=28636&section=4>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,67 (24)</b>	
практические занятия	0,67 (24)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,33 (48)</b>	
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
<b>1. Системоинженерное мышление</b>											
1.								48	48		
2. Образцы инженерного мышления при решении актуальных комплексных задач				8	8						
3. Инженерное мышление в открытой зоне нерешенной проблемы				8	8						
4. Анализ и прогнозирование научно-технологических трендов. Инженерное мышление при работе с будущим				8	8						
Всего				24	24			48	48		

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

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

1. О'Коннор Дж., Макдермотт И., Рубаник Ю. Т. Искусство системного мышления. Необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем: перевод с английского(Москва: Альпина Пабlishер).

### **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. При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется Microsoft Office

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

1. Серверы на базе MSSQLServer, файловый сервер с электронным образовательным контентом (электронное хранилище учебных продуктов).
2. Образовательная сеть Университета.
3. Устройство беспроцессорное терминальное.
4. ПроекторBENQPB7230DLP.
5. Панель сенсорная интерактивная Model-e-classCT700-UM360.
6. Компьютерный планшет Model-e-class P1052.
7. Wi-Fi беспроводная точка доступа AP-105-MNT.
8. Веб-камера, микрофон, наушники или колонки.

## **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)**

Доступ магистрантов к компьютерам, подключенных к интернету;

Оборудование для проведение конференций и семинаров:

- a. аудитории и конференц-зал;
- b. акустическая система (микрофоны, колонки и пр.);
- c. видео-проектор;
- d. меловая доска;
- e. флип-чарт;
- f. ватманы и фломастеры для оформления результатов групповой работы на сессиях погружения