

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра информатики
(И_ИКИТ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра информатики (И_ИКИТ)

наименование кафедры

А.С. Кузнецов

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

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

Дисциплина Б1.В.01 Теория систем и системный анализ

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

380000 «ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

38.04.01 ЭКОНОМИКА

Программу
составили

доктор технических наук, Профессор, Антамошкин
Олеслав Александрович

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дать представление о методах теории систем и методиках системного анализа; возможности применения системных представлений при моделировании задач управления и моделирования.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В современном обществе системные представления уже достигли такого уровня, что мысль о важности и полезности системного подхода к решению всех проблем является привычной или общепринятой. Не только учёные, но и инженеры, и педагоги, юристы и деятели культуры обнаружили системность в своей деятельности и стараются свою работу осознанно систематизировать. Чем выше степень системности (в решении проблем), тем эффективнее решение любых практических задач. Мышление тоже системно.

Системность мышления реализуется в том, что знания представляются в виде иерархической системы взаимосвязанных моделей. Хотя люди и являются частью природы, человеческое мышление обладает определенной самостоятельностью относительно окружающего мира: мыслительные конструкции вовсе не обязаны подчиняться ограничениям мира реальных конструкций. Однако при выходе в практику неизбежны сопоставление и согласование системностей мира и мышления.

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	
УК-1.1:Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	
Уровень 1	Знает конкретный системный подход, используемый при решении профессиональных задач (в будущей профессиональной деятельности)
Уровень 1	Умеет осуществлять анализ проблемной ситуации (выявить ее составляющие, их функции, связи между ними и т.д.), используя конкретный системный подход
Уровень 2	Умеет формулировать суждения, основываясь на «внутренних» (внутренняя непротиворечивость, логика, достоверность и т.д.) и «внешних» (польза, реалистичность, непротиворечивость, применимость и т.д.) критериях
Уровень 3	Умеет выявить в основе суждений (в т. ч. критических) идеи,

	принципы, модели, ценности
УК-1.2: Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке. Предлагает способы их решения	
Уровень 1	Умеет осуществить поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников научной информации
Уровень 2	Умеет выделить в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке
Уровень 3	Умеет выбрать оптимальные способы решения выделенных задач
УК-1.3: Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	
Уровень 1	Умеет увидеть значимые факторы в процессе достижения цели, формулирует проблемные вопросы и определяет способы их решения
Уровень 2	Умеет расставить приоритеты между индикаторами (показателями) достижения цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
Уровень 3	Умеет представить стратегию как алгоритм осуществления деятельности (т.е. в виде последовательности шагов), проектируя ожидаемый результат каждого его шага

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Входные требования для освоения дисциплины: обучающийся должен

знать базовые понятия из области информатики, математики и экономической теории ;

уметь решать типичные задачи информатики, математики и экономической теории.

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=27274>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		2
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,33 (12)	0,33 (12)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,67 (24)	0,67 (24)
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	Основные понятия теории систем и системного анализа	2	4	0	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
2	Системность и система	2	4	0	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
3	Классификация систем	2	4	0	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
4	Жизненный путь системы	2	4	0	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
5	Модели и моделирование	2	4	0	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
6	Технология прикладного системного анализа	2	4	0	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Всего		12	24	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	Системный анализ и его место в комплексе технических дисциплин. Современное значение системного анализа при решении проблем в экономике, науке и технике.	2	0	0
2	2	Понятия: структура, подсистема, системность, интеллект. Примеры интеллектуального процесса. Системность процесса познания.	2	0	0
3	3	Критерии классификации систем.	2	0	0
4	4	Дескриптивный и конструктивный подходы к определению системы. Жизненный цикл систем. Понятие развития системы.	2	0	0
5	5	Моделирование как неотъемлемая часть деятельности человека	2	0	0
6	6	Фиксация проблемы. Диагностика проблемы.	2	0	0
Всего			12	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	Система и всеобщая системность мира. Определения, свойства и цели систем. Строение и функционирование систем.	4	0	0

2	2	Способы описания системы и их сравнение. Большие (сложные) системы. Признаки большой системы. Параметры сложности системы. Метрики сложности системы.	4	0	0
3	3	Способы классификации систем	4	0	0
4	4	Основные подходы к изучению изменений в системе. Причины и этапы развития системы. Ресурсы развития системы.	4	0	0
5	5	Классификация моделей. Методы моделирования. Цель, точка зрения моделирования.	4	0	0
6	6	Составление списка стейкхолдеров. Выявление проблемного месива. Определение конфигуратора.	4	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	Тарасенко Ф. П.	Прикладной системный анализ: учебное пособие по специальности "Государственное и муниципальное управление"	Москва: КноРус, 2010
Л1.2	Антонов А. В.	Системный анализ: учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017
Л1.3		Системный анализ, оптимизация и принятие решений.: Учебник.	Москва: ООО "КУРС", 2017

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

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