

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

Б1.В.ДВ.02.01 Applied system analysis

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

09.04.03.08 Технологии цифровой экономики

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

д-р техн. наук, профессор, Ступина Алена Александровна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Прикладной системный анализ» является формирование у студентов системы компетенций в области теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами дисциплины «Прикладной системный анализ» являются:

ознакомить студентов:

- с основными понятиями и определениями теории систем, моделирования как метода исследования систем;
- с методологическими основами формирования системы целей и средств достижения целей при исследовании систем и системном анализе;
- с основами организации и проведения экспертиз при информационной подготовке решений;

научить студентов:

- проводить анализ и синтез структур систем;
- формулировать цели исследования и совершенствования функционирования систем;
- выполнять постановку и формализацию задач оптимизации и принятия решений при исследовании систем;

дать представление:

- о способах классификации и видах систем;
- о направлениях развития системных исследований;
- о направлениях информатизации и автоматизации в задачах анализа и принятия решений.

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
ПК-1: Способен использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС	
ПК-1.1: Знает: методы анализа результатов исследований в области интеллектуального анализа данных; стандарты проектно-технологической документации; методики подготовки принятия решений	

ПК-1.2: Умеет: использовать типовые программные продукты для исследования экспериментальных данных; разрабатывать практические рекомендации по повышению	
эффективности применения методов интеллектуального анализа данных; формировать перечень параметров выбора проектных решений	
ПК-1.3:	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.1: Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	<ul style="list-style-type: none"> — основные методы критического анализа; — методологию системного подхода. — выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; — осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; – производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; – определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения. — технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; — навыками критического анализа.
УК-1.2: Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий	
УК-1.3: Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	

УК-4.1: Знать: современные коммуникативные технологии	
на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации	
УК-4.2: Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения	
УК-4.3: Владеть методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых формы средств	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Английский.

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:	0,89 (32)	
занятия лекционного типа	0,22 (8)	
практические занятия	0,67 (24)	
Самостоятельная работа обучающихся:	3,11 (112)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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. Основные понятия и определения теории систем									
	1. Системы и процессы. Общесистемные закономерности. Основные положения системного анализа	1							
	2. Предварительный системный анализ организации на основе матрицы системных характеристик			3					
	3. Анализ внутренней среды организации на основе ее функций			3					
	4. Основные понятия и определения теории систем							28	
2. Методы и модели в системном анализе									
	1. Модели и моделирование. Проблемы принятия решения. Формализация моделей принятия решений. Системный подход – основа методологии системного анализа. Модели ERP, MRP, PLM систем	2							
	2. Исследование внешней среды организации			3					

3. Исследование эффективности функционирования организации			3					
4. Методы и модели в системном анализе							28	
3. Математические и эвристические методы системного анализа								
1. Классификация методов моделирования. Этапы системного анализа	2							
2. Исследование проблем организации			3					
3. Исследование целей и стратегий организации			3					
4. Математические и эвристические методы системного анализа							28	
4. Методы и инструментальные средства								
1. Методология функционального моделирования IDEF0. Диаграммы. Построение моделей. Методология описания бизнес-процессов IDEF3. Структурный анализ потоков данных DFD. Стандарт онтологического исследования IDEF5	3							
2. Исследование структур организации			3					
3. Исследование процессов в организации			3					
4. Методы и инструментальные средства моделирования							28	
Всего	8		24				112	

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. Корнев Г. Н., Яковлев В. Б. Системный анализ: Учебник(Москва: Издательский Центр РИО□).
3. Смотровая Е. Г. Системный анализ: учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов(Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет).
4. Тихомирова О. Г. Управление проектом: комплексный подход и системный анализ: Монография(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
5. Чжан Е.А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...27.03.03 Системный анализ и управление](Красноярск: СФУ).
6. Васина Г. И. Теория систем и системный анализ: Метод. указ. к практ. занятиям для студентов спец. 351400(Красноярск: КГАЦМиЗ).
7. Якунин Ю. Ю. Системный анализ и принятие решений: учеб.-метод. пособие для лаб. работ для студентов спец. 220100.62 «Системный анализ и управление»(Красноярск: СФУ).
8. Батукова Л. Р. Теория организации и системный анализ: учеб.-метод. пособие для семинар. занятий и самостоят. работы [для студентов спец. 080801.65 «Прикладная информатика (по областям)», напр. 080500.62 «Менеджмент»](Красноярск: СФУ).
9. Тарасенко Ф. П. Прикладной системный анализ: учебное пособие по специальности "Государственное и муниципальное управление"(Москва: КноРус).

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. Microsoft Windows 7,8,10;
2. Microsoft Office;
3. Microsoft Visio;
4. Google Chrome Free.

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

1. Электронно-библиотечная система СФУ
2. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» издательства «Инфра-М»

3. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»
4. Политематическая БД зарубежных диссертаций компании ProQuest LLC
5. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки
6. Российские научные журналы на платформе elibrary.ru
7. Правовая система Гарант
8. Информационно справочная система Консультант плюс

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)

Минимально необходимый для осуществления образовательного процесса по дисциплине перечень материально-технического обеспечения включает в себя: учебные аудитории, оснащенные компьютерной техникой с установленным необходимым программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза, в том числе к ресурсам электронно-библиотечной системы СФУ.