

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

Б1.В.04 Когнитивный анализ данных

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

09.04.02.03 Компьютерное моделирование сложных систем

Форма обучения

очная

Год набора

2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.п.н, доцент, Дьячук Петр Павлович

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина посвящена изучению основ когнитивного анализа данных с использованием компьютерных технологий.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи дисциплины заключаются в ознакомлении с основными методами анализа данных, приобретением навыков их применения к экспериментальным данным.

### 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: Способность проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики</b>	
ИД-1: знать: теорию обучения, методы планирования проектных работ	Методику анализа процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики Методику синтеза функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики Методику прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики
ИД-2: уметь: создавать учебно-методические материалы, планировать проектные работы, выбирать методики и шаблоны	Проводить разработку и исследования в области синтеза функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики Проводить разработку и исследования в области анализа процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики Проводить разработку и исследования в области прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики

ИД-3: владеть навыками: исследования и изучения мировых практик выполнения аналитических работ, выявления проблем и сложностей в существующих практиках выполнения	Методикой анализа процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики Методикой синтеза функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики Методикой прогнозирования качества процессов
аналитических работ в организации, разработки рекомендаций по изменению практик, описания методик выполнения аналитических работ, выявления потребителей требований и их интересов, определения источников информации для требований, выбора методов разработки требований, выбора типов и атрибутов требований, выбора шаблонов документов требований	функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики

#### **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=13716>.

## 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>3 (108)</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	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Основные понятия</b>									
	1. Основные понятия	2							
	2.							8	
<b>2. Теория измерений</b>									
	1. Теория измерений	2							
	2.							14	
<b>3. Распознавание образов</b>									
	1. Распознавание образов	2							
	2. Задача компьютерной диагностики	2							
	3. Задача распознавания образов без учителя			6					
	4.							18	
<b>4. Методы дисперсионного анализа</b>									
	1. Методы дисперсионного анализа	2							

2. Дисперсионный и корреляционный анализ данных выборки наблюдений дискретно-непрерывного процесса.			6					
3.							14	
<b>5. Корреляционный анализ</b>								
1. Корреляционный анализ	2							
2.							18	
<b>6. Планирование эксперимента</b>								
1. Планирование эксперимента	2							
2.							18	
<b>7. Непараметрический анализ данных</b>								
1. Непараметрический анализ данных	4							
2. Непараметрические алгоритмы обработки данных, содержащих в себе пропуски и выбросы			6					
3.							18	
Всего	18		18				108	

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

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

1. Рубан А.И. Методы анализа данных: Учеб.-метод. пособие по курсу «Методы анализа данных» для студентов вузов, обуч. по напр. и спец. информатики и управления: 220100.62, 230102.65, 230105.65 (Красноярск: СФУ).
2. Тюрин Ю. Н., Макаров А. А., Фигурнов В. Э. Анализ данных на компьютере: учебное пособие по курсу прикладной статистики для вузов(МоскваМосква: ИНФРА-М).
3. Загоруйко Н. Г. Вычислительные системы: Вып. 88. Машинные методы обнаружения закономерностей: сборник научных трудов(Новосибирск: Институт математики СО АН СССР).
4. Загоруйко Н. Г., Косарев Ю. Г. Вычислительные системы: Вып. 99. Анализ разнотипных данных: сборник научных трудов(Новосибирск: Институт математики СО АН СССР).
5. Загоруйко Н. Г., Скоробогатов В. А. Вычислительные системы: Вып. 119. Вопросы алгоритмического анализа структурной информации: сборник научных трудов(Новосибирск: Институт математики СО АН СССР).
6. Загоруйко Н. Г. Вычислительные системы: Вып. 153. Прикладные системы искусственного интеллекта: сборник научных трудов (Новосибирск: Институт математики СО РАН).

##### **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. Не требуется.

##### **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)**

Для осуществления образовательного процесса необходимы компьютерные классы.