

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра информационных систем (ИС_ИКИТ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра информационных систем (ИС_ИКИТ)

наименование кафедры

Виденин С.А.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОГНИТИВНЫЙ АНАЛИЗ
ДАННЫХ**

Дисциплина Б1.В.04 Когнитивный анализ данных

Направление подготовки / специальность 09.04.02 Информационные системы и технологии,
программа 09 04 02 03 Компьютерное

Направленность (профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

090000 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 09.04.02 Информационные системы и технологии,
программа 09.04.02.03 Компьютерное моделирование сложных систем

Программу к.п.н, доцент, Дьячук Петр Павлович
составили

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

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	
ИД-1:знать: теорию обучения, методы планирования проектных работ	
Уровень 1	Методику анализа процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики
Уровень 1	Методику синтеза функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики
Уровень 1	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	
Уровень 1	Проводить разработку и исследования а области синтеза функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики
Уровень 1	Проводить разработку и исследования а области анализа процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики
Уровень 1	Проводить разработку и исследования а 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 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	
Уровень 1	Методикой анализа процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики
Уровень 1	Методикой синтеза функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики
Уровень 1	Методикой прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Анализ, синтез и исследование сложных систем

Имитационное моделирование и проектирование систем управления

Адаптивные модели сложных систем

Интеллектуальный анализ данных

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=13716>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		2
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
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:	3 (108)	3 (108)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

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	2	0	0	8	
2	Теория измерений	2	0	0	14	
3	Распознавание образов	4	6	0	18	
4	Методы дисперсионного анализа	2	6	0	14	
5	Корреляционный анализ	2	0	0	18	
6	Планирование эксперимента	2	0	0	18	
7	Непараметрический анализ данных	4	6	0	18	
Всего		18	18	0	108	

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	Основные понятия	2	0	0
2	2	Теория измерений	2	0	0
3	3	Распознавание образов	2	0	0
4	3	Задача компьютерной диагностики	2	0	0

5	4	Методы дисперсионного анализа	2	0	0
6	5	Корреляционный анализ	2	0	0
7	6	Планирование эксперимента	2	0	0
8	7	Непараметрический анализ данных	4	0	0
Всего			18	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	3	Задача распознавания образов без учителя	6	0	0
2	4	Дисперсионный и корреляционный анализ данных выборки наблюдений дискретно-непрерывного процесса.	6	0	0
3	7	Непараметрические алгоритмы обработки данных, содержащих в себе пропуски и выбросы	6	0	0
Всего			18	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	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, 2012
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Тюрин Ю. Н., Макаров А. А., Фигурнов В. Э.	Анализ данных на компьютере: учебное пособие по курсу прикладной статистики для вузов	МоскваМосква: ИНФРА-М, 1995
Л2.2	Загоруйко Н. Г.	Вычислительные системы: Вып. 88. Машинные методы обнаружения закономерностей: сборник научных трудов	Новосибирск: Институт математики СО АН СССР, 1981
Л2.3	Загоруйко Н. Г., Косарев Ю. Г.	Вычислительные системы: Вып. 99. Анализ разнотипных данных: сборник научных трудов	Новосибирск: Институт математики СО АН СССР, 1983
Л2.4	Загоруйко Н. Г., Скоробогатов В. А.	Вычислительные системы: Вып. 119. Вопросы алгоритмического анализа структурной информации: сборник научных трудов	Новосибирск: Институт математики СО АН СССР, 1987
Л2.5	Загоруйко Н. Г.	Вычислительные системы: Вып. 153. Прикладные системы искусственного интеллекта: сборник научных трудов	Новосибирск: Институт математики СО РАН, 1995

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Основы математической статистики // Национальный открытый университет.	URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/514/370/lecture/8734 (дата обращения: 06.04.2015).
----	--	--

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

При подготовке к практическим работам студенты используют лекционный и дополнительный материал, а также рекомендуемую литературу. Работы заключаются в решении задач по линейному программированию, теории игр и теории оптимизации различными методами.

Критерии оценивания:

- оценка «отлично» выставляется, если решены все задачи с несущественными замечаниями;
- оценка «хорошо» выставляется, если задачи решены, но есть замечания;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если задачи решены на 60%;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если процент решенных задач менее 60.

Студент может улучшить результат, повторив попытку (решив подобные задачи) после дополнительной подготовки.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Не требуется.
-------	---------------

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Не требуется.
-------	---------------

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

Для осуществления образовательного процесса необходимы компьютерные классы.