

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

Б1.В.ДВ.04.02 Оперативный анализ данных

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

01.03.02.31 Математическое моделирование и вычислительная
математика

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент, Семёнкина М.Е.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цели изучения дисциплины «Оперативный анализ данных» является подготовка студентов в области оперативного анализа данных для получения профилированного высшего профессионального образования и формирование универсальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины “Системы массового обслуживания” является овладение основными понятиями в области оперативного анализа данных: OLAP-технологии и ее виды, многомерная информация, хранилища данных, базы данных, витрина данных, иерархия данных, реляционные и сетевые базы данных, многомерное хранение данных, правила Кодда, системы управления базами данных, OLTP-системы, оперативные запросы, оперативные источники данных, оперативные системы поддержки принятия решений, подходы к проектированию OLAP-систем

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 применять базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий при проведении исследования в конкретной области профессиональной деятельности	
ПК-1.1: Применяет теоретические и практические знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий для проведения в конкретной области профессиональной деятельности	
ПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	
ПК-2.2: Представляет научные результаты на учебных семинарах, составляет научные документы и отчеты	
ПК-3: Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники	

ПК-3.1: Выписывает математические постановки классических моделей, применяемых в естественных	
науках, промышленности и бизнесе	
ПК-3.2: Исследует и анализирует математические модели, применяемые в естественных науках, промышленности и бизнесе	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

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:	1,89 (68)	
занятия лекционного типа	0,94 (34)	
практические занятия	0,94 (34)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,11 (40)	
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
1. Системы поддержки принятия решений и хранилища данных									
	1. Введение в системы поддержки принятия решений	2							
	2. Базы данных – основа систем поддержки принятия решений	2							
	3. OLTP-системы, как прототип OLAP-систем	4							
	4. Концепция хранилища данных	2							
	5. Организация хранилищ данных	2							
	6. Очистка данных	2							
	7. Анализ в хранилищах данных	2							
	8. Разработка проекта структуры хранилища данных			8					
	9. Отработка методов очистки и анализа данных			6					
	10.							20	
2. OLAP-системы									
	1. Многомерная модель данных	2							

2. OLAP-система, основные определения и понятия	2							
3. Концепция многомерного представления данных. Правила Кодда	2							
4. Дополнительные правила Кодда. Тест FASMI	2							
5. Архитектура OLAP-систем	2							
6. Витрины данных и MOLAP-системы	2							
7. Основы ROLAP и HOLAP-систем	2							
8. Системы мобильных агентов и их использование для анализа данных	4							
9. Проектирование архитектуры OLAP-системы			12					
10. Построение проекта системы мобильных агентов анализа данных			8					
11.							20	
Всего	34		34				40	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Якунин Ю. Ю. Системный анализ данных и технологий принятия решений: учебно-методическое пособие [для магистров очной формы обучения напр. 220100.68 «Системный анализ и управление»] (Красноярск: СФУ).
2. Барсегян А. А., Куприянов М. С., Холод И. И., Тесс М. Д., Елизаров С. И. Анализ данных и процессов: [учеб. пособие для вузов](Санкт-Петербург: БХВ-Петербург).
3. Дюк В., Самойленко А. Data Mining. Учебный курс(Санкт-Петербург: Питер).
4. Якунин Ю. Ю. Системный анализ данных и технологий принятия решений: учеб.- метод. пособие(Красноярск: СФУ).

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. Методика проведения занятий предусматривает использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), обеспеченных соответствующим программным обеспечением. Применяется вычислительная техника и среда MS Power Point

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

1. Учебная и научная литература по курсу. Компьютерные демонстрации, связанные с программой курса, технические возможности для их просмотра. Наличие компьютерных программ общего назначения.
2. Операционные системы: семейства Windows (не ниже Windows XP).

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)

Аудитория должна быть оборудована современным видеопроеционным оборудованием для презентаций, вычислительной техникой, а также иметь интерактивную доску или доску для письма маркерами.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Лекционная аудитория (наличие меловой или маркерной доски) и аудитория для практических занятий.