



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.02.ДВ.02.01 Оперативный анализ информации**

**Направление подготовки:** 09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
**Направленность (профиль):** Автоматизированные системы обработки информации и управления  
**Квалификация (степень):** магистр  
**Форма обучения:** очная

**Институт:** математики, естествознания и техники  
**Кафедра:** математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
<b>Курс</b>	2		
<b>Семестр/триместр</b>	3		

<b>Лекции</b>			
<b>Лабораторные занятия</b>	12		
<b>Практические (семинарские) занятия</b>			
<b>в т. ч. практическая подготовка</b>			
<b>Форма(ы) промежуточной аттестации</b>	Зачет		
<b>Контроль</b>			
<b>Иные формы работы</b>			
<b>Самостоятельная работа</b>	60		

**Всего часов:** 72

**Трудоемкость:** 2 зачетных единиц.

Разработчик(и) рабочей программы: д.ф.-м.н., доцент Масина О.Н.

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** научная и практическая подготовка магистров по направлениям применения оперативного анализа информации в технических и экономических системах, формирование представления о современном состоянии и проблемах оперативного анализа информации.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- знать основные области и задачи применения систем оперативного анализа информации;
- научить магистров использовать в своей практической деятельности технологии оперативного анализа информации;
- привить магистрам умение ориентироваться в технологиях оперативного анализа данных.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках вариативной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б1. Дисциплины (модули).

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-4	Знать: <ul style="list-style-type: none"><li>- компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации;</li><li>- коммуникации в профессиональной этике;</li><li>- методы исследования коммуникативного потенциала личности;</li><li>– современные средства информационно-коммуникационных технологий.</li></ul>	Знает: <ul style="list-style-type: none"><li>– методы исследования, основные области и задачи применения систем оперативного анализа информации.</li></ul>
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"><li>- создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам;</li><li>- исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям;</li><li>- производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке;</li><li>- анализировать систему коммуникационных связей в организации;</li><li>– представлять результаты академической и профессио-</li></ul>	Умеет: <ul style="list-style-type: none"><li>– применять на практике методы исследования оперативного анализа информации.</li></ul>

	нальной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.	
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интегративными умениями, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях;</li> <li>- использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения систем оперативного анализа информации для решения профессиональных задач</li> </ul>
<b>ПКС-1</b>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструменты и методы согласования требований к информационной системе управления;</li> <li>- современные подходы и стандарты автоматизации организации;</li> <li>- предметную область автоматизации;</li> <li>- инструменты и методы проектирования структур баз данных, информационных систем управления и их дизайна;</li> <li>- регламенты развертывания информационных систем управления.</li> </ul>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии оперативного анализа данных для решения профессиональных задач</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распределять работы и выделять ресурсы в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) информационных систем;</li> <li>- управлять содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания;</li> <li>- применять методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов.</li> </ul>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать технологии оперативного анализа данных для решения задач обработки информации</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организацией согласования и утверждения требований к информационной системе заказчиком в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) информаци-</li> </ul>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологиями оперативного анализа данных для решения профессиональных задач</li> </ul>

	<p>онных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечением соответствия проектирования и дизайна информационных систем, принятым в организации или проекте стандартам и технологиям в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) информационных систем;</li> <li>– контролем исполнения в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) информационных систем;</li> <li>– инструментами и методами оптимизации информационных систем управления.</li> </ul>	
--	--	--

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	<b>Раздел 1. Современные технологии, методы и особенности обработки данных при решении задач. Технология OLAP</b>	<b>36</b>			<b>6</b>	<b>30</b>
1	Тема 1. Оперативный и интеллектуальный анализ информации	12			2	10
2	Тема 2. Технологии информационных хранилищ	12			2	10
3	Тема 3. OLAP-системы и технологии	12			2	10
	<b>Раздел 2. Интеллектуальный анализ данных Data Mining</b>	<b>36</b>			<b>6</b>	<b>30</b>
4	Тема 4. Интеллектуальный анализ данных	12			2	10
5	Тема 5. Технологии систем поддержки принятия решений	12			2	10
6	Тема 6. Технологии экспертных данных	12			2	10
	<i>Зачет</i>					
	<i>Итого за семестр</i>	<i>72</i>			<i>12</i>	<i>60</i>
	в т. ч. практическая подготовка					
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>			<b>12</b>	<b>60</b>

**Очно-заочная форма обучения (не реализуется)**

**Заочная форма обучения (не реализуется)**

## III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И

## **ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, реферата.

### **Типовой вариант контрольной работы**

1. Создать сводную таблицу с данными OLAP-кубов.
2. Создать сводную диаграмму с данными OLAP-кубов.
3. Создать локальные OLAP-кубы.
4. Создать многомерное хранилище данных.
5. Создать таблицы-факты, таблицы-измерения для OLAP-системы.

### **Примерная тематика рефератов**

1. Основные принципы построения информационных систем.
2. Структура информационных систем.
3. Функции информационных систем.
4. Методы разработки и проектирования информационных систем.
5. Модели данных.
6. Системы управления базами данных.
7. Тенденции и перспективы развития технологий управления ресурсами данных.
8. Технология хранилищ данных Data Warehousing.
9. Тенденции анализа OLAP.
10. Типы многомерных OLAP-систем.
11. Аналитические системы OLAP.
12. Серверные OLAP-системы.
13. Реляционные OLAP-системы.
14. Гибридные OLAP-системы.
15. Технология анализа Data Mining.
16. Технологии систем поддержки принятия решений.
17. Технологии экспертных систем.
18. Интеллектуальные деловые технологии.
19. Структурные аналитические технологии.
20. Современное состояние информационных технологий.
21. Применение программных продуктов в различных предметных областях.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к зачету.

### **Вопросы к зачету (3 семестр, очная форма обучения)**

1. Аспекты проблемы анализа информации.
2. Классификация методов анализа.
3. Технологии интеллектуального анализа данных.
4. Интеллектуальные деловые технологии. Структурные аналитические технологии.
5. Хранение данных в информационном хранилище.

6. Типы архитектуры информационных хранилищ.
7. Оперативный анализ данных (OLAP).
8. Подходы к построению OLAP-систем.
9. Хранилища данных, используемые в OLAP-системах.
10. Аналитические системы OLAP.
11. Клиентские приложения, содержащие OLAP-средства. Серверные OLAP-системы.
12. Многомерная модель данных в OLAP-анализе.
13. Подходы к реализации многомерной модели данных.
14. Инструменты OLAP-систем.
15. Классификация OLAP-систем по способу хранения данных.
16. Технологии Data Mining («добычи данных»).
17. Сравнение OLAP-методик и методов Data Mining.
18. Области методов применения Data Mining.
19. Системы поддержки принятия решений на базе аналитических данных.
20. Виды архитектур систем поддержки принятия решений.
21. Информационная технология поддержки принятия решений.
22. Типы моделей в системах поддержки принятия решений и способы их классификации.
23. Экономические информационные системы.
24. Технологии управления. Принятие управленческого решения
25. Понятие экспертной системы. Проектирование экспертных систем.

## **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Основная литература**

1. Теоретическое и методическое обеспечение мониторинга социально-экономических систем с применением хранилищ данных в технологии OLAP / Д. И. Копелиович, Р. А. Филиппов, Л. Б. Филиппова, Е. О. Трубаков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 124 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602374> (дата обращения: 01.09.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-2434-6. – Текст : электронный.

### **4.2. Дополнительная литература**

1. Кухаренко Б. Г. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие : / Б. Г. Кухаренко ; Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015. – 115 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429758> (дата обращения: 01.09.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

## V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электрон- ной форме	Доступность
1.	<a href="https://www.intuit.ru/">https://www.intuit.ru/</a>	Национальный открытый университет - организация, предоставляющая с помощью собственного сайта услуги дистанционного обучения по нескольким образовательным программам, многие из которых касаются информационных технологий. Сайт содержит несколько сотен открытых образовательных курсов, по прохождении которых можно бесплатно получить электронный сертификат. Также возможно платное получение сертификатов о повышении квалификации. Кроме того, организация действует как издательство, выпускающая учебную литературу по курсам.	Свободный доступ

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Гарант.РУ – информационно-правовой портал	Свободный доступ.
3.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

## VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

#### **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных классах, оснащенных автоматизированными рабочими местами с компьютерами.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.



