



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

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): Искусственный интеллект и большие данные
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
Курс	2		
Семестр/триместр	3		

Лекции	12		
Лабораторные занятия	12		
Практические (семинарские) занятия			
в т. ч. практическая подготовка	2		
Форма(ы) промежуточной аттестации	зачет		
Контроль			
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	84		

Всего часов: 108

Трудоемкость: 3 зачетные единицы.

Разработчик(и) рабочей программы:

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 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-6	Знать: - особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; - теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации; направления использования творческого потенциала собственной деятельности;	Знает: - методы исследования, основные области и задачи применения систем оперативного анализа информации.
	Уметь: - определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;	Умеет: - применять на практике методы исследования оперативного анализа информации.

	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. 	
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интегративными умениями, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях; - использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения систем оперативного анализа информации для решения профессиональных задач
ПКС-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы и методы исследования архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей; - способы и методы разработки архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей - комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии оперативного анализа данных для решения профессиональных задач
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распределять работы и выделять ресурсы в рамках управления работами по сопровождению и проектам создания (модификации) систем искусственного интеллекта; 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать технологии оперативного анализа данных для решения задач обработки информации

	- осуществлять анализ больших данных средствами искусственного интеллекта.	
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацией согласования и утверждения требований к системе искусственного интеллекта заказчиком в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) системы искусственного интеллекта; - приемами анализа больших данных средствами искусственного интеллекта. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями оперативного анализа данных для решения профессиональных задач

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	
	Раздел 1. Современные технологии, методы и особенности обработки данных при решении задач. Технология OLAP	54	6		6	42
1	Тема 1. Оперативный и интеллектуальный анализ информации	18	2		2	14
2	Тема 2. Технологии информационных хранилищ	18	2		2	14
3	Тема 3. OLAP-системы и технологии	18	2		2	14
	Раздел 2. Интеллектуальный анализ данных Data Mining	54	6		6	42

4	Тема 4. Интеллектуальный анализ данных	18	2		2	14
5	Тема 5. Технологии систем поддержки принятия решений	18	2		2	14
6	Тема 6. Технологии экспертных данных	18	2		2	14
	<i>Форма отчетности</i>	зачет				
	<i>Итого за семестр 3</i>	<i>108</i>	<i>12</i>		<i>12</i>	<i>84</i>
	в т. ч. практическая подготовка	2				
	ИТОГО:	108	12		12	84

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: 20.04.2024). – 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: 20.04.2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

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

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	https://www.intuit.ru/	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, выпуская 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.	http://www.biblioclub.ru	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.	www.garant.ru	Гарант.РУ – информационно-правовой портал	Свободный доступ.
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	www.consultant.ru	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.