

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

АНАЛИЗ БАНКОВ ДАННЫХ

Направление подготовки/ специальность	09 04 02 «Информационные системы и технологии»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Медицинские информационные системы и телемедицина»		
Специализация	«Медицинские информационные системы и телемедицина»		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Лабораторные работы		16
	Практические занятия		16
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч			168
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОИТ
------------------------------	--------------	------------------------------	------------

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения на
правах кафедры



Шерстнев В.С.

Руководитель ООП



Савельев А.О.

Преподаватель



Пономарев А.А.

1. Цели освоения дисциплины

Изложить слушателям теоретические основы основных технологий OLAP доступа к данным, используемых при разработке программного обеспечения. Изложить понятия, приемы и математические методы и модели, предназначенных для организации сбора, систематизации и обработки статистических данных с целью их удобного представления, интерпретации и получения научных и практических выводов. Дать практические навыки разработки интерфейсов предоставления сведений из баз данных (БД), разработке печатных макетов и пользовательских отчетов с использованием элементов данных, получаемых из БД и конструктора документов FastReport при разработке аналитических документов и отчетов.

В общем виде целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-3	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	И.ПК(У)-3.1	Выполняет настройку оборудования, необходимого для работы ИС в соответствии с трудовым заданием	ПК(У)-3.1.31	Знает синтаксис языка запросов SQL
				ПК(У)-3.1.У1	Умеет настраивать системы для мониторинга работы сети и СУБД
ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения	И.ОПК(У)-2.2.	Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач	ОПК(У)-2.1.У1	Умеет строить задачи и разрабатывать алгоритмы и программные средства для ее решения с использованием методов машинного обучения, анализа научных литературных источников, проводить численные эксперименты и анализ полученных решений
				ОПК(У)-2.1.31	Знает подходы и средства реализации методов и алгоритмов машинного обучения, и искусственного интеллекта, а также способы их применения для решения практических задач
ОПК(У)-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	И.ОПК(У)-3.1.	Анализирует профессиональную информацию, выделяя в ней основные элементы: цели, гипотезы, результаты, теории, классификации, аргументы и т.п	ОПК(У)-3.1.В1	Владеет инструментами работы с БД и хранилищами
				ОПК(У)-3.1.У1	Умеет формировать гипотезы для использования инструментов Data Mining
ОПК(У)-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	И.ОПК(У)-4.2.	Решает задачи моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и характеристики объектов профессиональной деятельности	ОПК(У)-4.2.В1	Владеет методиками решения задач прогнозирования и мониторинга на основе использования OLAP
				ОПК(У)-4.2.У1	Умеет готовить модели требуемой размерности для выполнения задач поиска данных
ОПК(У)-5	Способен разрабатывать и модернизировать	И.ОПК(У)-5.1.	Применяет знания современного программного и	ОПК(У)-5.1.В1	Владеет навыками использования инструментальных средств проектирования средств

	программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем		аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач		интеграции с использованием SSIS
				ОПК (У)-5.1.У1	Умеет применять средства SSAS для решения задач анализа данных
				ОПК (У)-5.1.31	Знает алгоритмы оптимизации/профилирования поисковых запросов
		И.ОПК (У)-5.2	Осуществляет разработку и модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	ОПК(У)-5.2.31	Знает алгоритмы оптимизации/профилирования поисковых запросов
				ОПК (У)-5.2.32	Знает основные нотации, описывающие структуру базы данных; уровни документирования баз данных
				ОПК (У)-5.2.33	Знает области применения, преимущества и недостатки моделей баз данных
				ОПК(У)-5.2.В1	Владеет опытом применения инструментов CASE, поддерживающих процесс проектирования и документирования структуры базы данных; использования инструментов мониторинга производительности (profile)
				ОПК(У)-5.2.У1	Умеет проектировать и реализовывать многомерные хранилища данных; определять размерность хранилищ; выполнять резервное копирование и восстановление инфраструктуры программных средств СБД, в т.ч. БД
ОПК(У)-6	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	И.ОПК (У)-6.2.	Анализирует техническое задание, разрабатывает и оптимизирует программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК (У)-6.2.В1	Владеет навыками использования OLAP технологий для построения систем мониторинга
				ОПК (У)-6.2.У1	Умеет применять алгоритмы Data Mining для решения профессиональных задач
				ОПК (У)-6.2.31	Знает номенклатуру алгоритмов Data Mining
ПК(У)-2	Создание вариантов архитектуры программного средства	И.ПК(У)-2.1	Разрабатывает архитектуру программного обеспечения, в т.ч. интеграционные конфигурации	ПК (У)-2.1. В1	Имеет практический опыт проектирования архитектуры и сервисов информационных систем в прикладной области
ПК(У)-7	Разработка и сопровождение требований к отдельным функциям системы	ПК (У)-7.1	Разрабатывает проектную документацию	ПК (У)-7.1. В1	Владеет навыками подготовки протоколов, разделов технической документации
		ПК (У)-7.2	Формализует и документирует требования к функциям системы	ПК (У)-7.2. В1	Владеет техническими средствами и ПО, обеспечивающим ведение записи и протокола совещания/интервью
				ПК (У)-7.2. У2	Умеет описывать видимое состояние, реакции и поведение системы в технических терминах

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине¹

В задачи изучения дисциплины входит изложение основных положений OLAP технологии баз данных, их применения при реализации промышленных систем.

В результате освоения дисциплины студентами должны быть достигнуты следующие результаты (табл. 1):

Таблица 1 - *Планируемые результаты освоения дисциплины*

№ п/п	Результат	Индикатор достижения компетенции
РД1	Знать основные технологии доступа к данным; отличий между OLTP и OLAP системами и областей их использования; архитектур OLAP многомерных БД.	И.ОПК (У)-5.2 И.ОПК (У)-6.2. ПК (У)-7.2
РД2	Уметь проектировать структуру БД в т.ч. многомерные хранилища данных; определять размерность хранилищ	И.ОПК (У)-3.1. И.ПК(У)-3.1 И.ОПК (У)-3.1. И.ОПК (У)-4.2. ПК (У)-7.2
РД3	Владеть навыками работы в пакете Analysis Services для анализа данных.	И.ОПК (У)-2.2. И.ОПК (У)-4.2. И.ОПК (У)-5.1.
РД4	Разрабатывать отчеты с использованием профильного ПО	И.ОПК (У)-2.2. И.ПК(У)-2.1
РД5	Разрабатывает сопроводительную документацию к системе	ПК (У)-7.1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Общие сведения об анализе данных.	РД 2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Основы OLAP	РД 1 РД 2	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8
Раздел 3. Хранилища данных	РД 2 РД5	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	12
Раздел 4. Многомерный анализ данных	РД 2 РД 3 РД5	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20
Раздел 5. Конструкторы отчетов	РД 4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Коллоквиум		Лекции	2

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение.

Основная литература:

- Советов Б.Я., Цехановский В.В. Информационные технологии: теоретические основы/ [Электронный ресурс]. – Схема доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/93007> (дата обращения 19.06.2019) - Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Кук, Д. . Машинное обучение с использованием библиотеки H2O [Электронный ресурс] / Кук Д. ; Пер. с англ. Огурцова А.Б.. — Москва: ДМК Пресс, 2018. — 250 с ДМК Пресс - Информатика.. — ISBN 978-5-97060-508-0. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/97353> (дата обращения 19.06.2019) Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Лукьяненко, И. С. Статистика : учебное пособие / И. С. Лукьяненко, Т. К. Ивашковская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2552-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93713> (дата обращения 19.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Дополнительная литература:

4. Обмачевская С.Н. Медицинская информатика. Курс лекций: учебное пособие 2е изд. Санкт-Петербург: Лань, 2019. -184 с. [Электронный ресурс]. – Схема доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/121989> (дата обращения 19.06.2019) Режим доступа: для авториз пользователей.
5. Остроух А.В., Суркова Н.Е. Системы искусственного интеллекта: монография. Спб. Издательство Лань 2019. 228 с. [Электронный ресурс]. – Схема доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/113401> (дата обращения 19.06.2019) Режим доступа: для авториз пользователей.

4.2 Информационное и программное обеспечение и Internet-ресурсы

6. Business intelligence - effective data mining & analysis [www.olap.ru]
7. СУБД MSSQL <https://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server/sql-server-downloads#>
8. Демонстрационная БД Adventure works. <https://github.com/microsoft/sql-server-samples/tree/master/samples/databases/adventure-works>
9. Демонстрационная БД.
<https://github.com/microsoft/sql-server-samples/releases/tag/adventureworks>
10. Python for Data Science and AI.
– Схема доступа: <https://www.coursera.org/learn/python-for-applied-data-science-ai>
11. Анализ данных с Python/ [Электронный ресурс]. – Схема доступа:
12. <https://www.coursera.org/learn/data-analysis-with-python>
13. Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
14. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
15. Электронно-библиотечная система
«Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
16. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
17. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
18. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):

7-Zip;
Adobe Acrobat Reader DC;
Adobe Flash Player;
Amazon Corretto JRE 8;
Cisco Webex Meetings;
Design Science MathType 6.9 Lite;
Document Foundation LibreOffice;
Far Manager;
Google Chrome;
MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;
Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community;
Notepad++;
Oracle VirtualBox;
Rockwell Arena Student Edition;
WinDjView