

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



SATBAYEV  
UNIVERSITY

Заведующий кафедрой ПИ

\_\_\_\_\_ Юнусов Р.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**СИЛЛАБУС**

**КОД «CSE4062 Теория баз данных»  
(название дисциплины)**

**3 кредит(-ов)**

**Семестр: Весна 2019-2020 уч. год**

**Алматы, 2018**

**Институт “Кибернетики и информационных технологий”  
Кафедра «Программная инженерия»**

**1. Информация о преподавателях:**

**Лектор**

Байгаринов Алибек Маратович  
Офис часы, согласно расписанию  
baigarinovaliba@gmail.com

**Пререквизит:**

**Постреквизиты:** База данных II

**Краткое описание курса:**

Этот курс является введением в базы данных (БД), а точнее в реляционные базы данных. В качестве системы управления базами данных (СУБД) выбран Oracle, поскольку он является лидером среди реляционных СУБД на рынке и имеет большие возможности. Студент ознакомится с концептом реляционной модели в БД, научится правильно проектировать свою БД. Научится писать запросы к БД, используя язык SQL на диалекте Oracle.

**Цели курса:**

Курс направлен, прежде всего, на то, чтобы дать возможность участникам:

- Поддерживать принципы проектирования баз данных и эффективно проектировать схемы баз данных на основе концептуальных бизнес-моделей.
- Определить сильные и слабые стороны различных видов информационных контейнеров, которые могут выступать в качестве баз данных.
- Дать полное понимание языка запросов SQL.
- Писать сложные запросы
- Проектировать правильно реляционные БД

После окончания курса студент сможет:

- Писать сложные запросы SQL
- Спроектировать реляционную БД
- Претендовать на должность Джуниор-аналитика SQL в компании

**Список литературы для изучения**

**Основная:**

1. Introduction to Oracle: SQL. Student Guide
2. Database system concepts. Abraham Silberschatz. — 6th ed., 2011
3. Секреты Oracle SQL. Санжей Мишра - 2010

**Дополнительная:**

4. Learning SQL, Alan Beutieu, O'Reilly Media Inc., 2015.
5. Database systems. Practical Approach to Design, Implementation and Management, 3rd Edition, Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg, University of Paisley, 2011
6. Databases. Fifth Edition, Khomonenko A.D., Corona Print, 2013

Календарно-тематический план

Недели	Аудиторные занятия			
	Тема лекции	Тема лабораторной работы	Литература	СРС/СРСП
1	<b>Лекция #1.</b> Введение в базы данных. Модели данных. Реляционные базы данных. СУБД. СУБД Oracle 18c.	<b>Лабораторная работа #1.</b> Установка СУБД Oracle 18c на ноутбук. Открыть Pluggable database. Установить и настроить PL/SQL Developer.	В1 Глава 1 В2 Глава 2	
2	<b>Лекция #2</b> SQL(Structured query language), Базовые команды SQL, Ограничение и сортировка выходных данных	<b>Лабораторная работа #2.</b> Базовые команды SQL, Ограничение и сортировка выходных данных	В1 Глава 2, Глава 3 В2 Глава 3	
3	<b>Лекция #3.</b> Однострочные функции в Oracle. (Single row functions) Type Conversion	<b>Лабораторная работа #3.</b> Однострочные функции в Oracle. Type Conversion	В1 Глава 4, Глава 5 В2 Глава 3	
4	Quiz #1. <b>Лекция #4.</b> Выборка данных из нескольких таблиц. Joins. Merge Join. Hash Join. Nested loop Join.	<b>Лабораторная работа #4.</b> Выборка данных из нескольких таблиц. Joins.	В1 Глава 6	
5	<b>Лекция #5.</b> Агрегирование данных с помощью групповых функций. . Выражение Having. Использование операторов SET	<b>Лабораторная работа #5.</b> Агрегирование данных с помощью групповых функций. . Having. Использование операторов SET	В1 Глава 8	
6	<b>Лекция #6.</b> Подзапросы. Коррелирующие подзапросы. Иерархические запросы. Размножение данных	<b>Лабораторная работа #6.</b> Подзапросы. Коррелирующие подзапросы. Иерархические запросы.	В1 Глава 8 В2 Глава 14	
7	<b>Лекция #7.</b> Сложные запросы. Переворот таблицы с помощью PIVOT. Гарантированная выборка. Регулярные выражения.	<b>Лабораторная работа #7.</b> Сложные запросы. Переворот таблицы с помощью PIVOT. Гарантированная выборка. Регулярные выражения.	В1 Глава 15 В2 Глава 5	
8	1-я промежуточная (Midterm) аттестация			Открытые вопросы и практические задачи
9	<b>Лекция #8.</b> Манипулирование данными(DML) DTL (Rollback,Commit, Savepoint)	<b>Лабораторная работа #8.</b> Манипулирование данными(DML) DTL (Rollback,Commit, Savepoint)	В1 Глава9, Глава11, Глава12	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
СЭТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТИ

10	<b>Лекция #9.</b> Создание таблиц и управление ими (DDL). Включение ограничений (Constraints)	<b>Лабораторная работа #9.</b> Создание таблиц и управление ими (DDL). Включение ограничений (Constraints)	В1 Глава10	СРС-1
11	<b>Лекция #10.</b> Нормальные формы в реляционных БД. 1NF, 2NF, 3NF. Целостность базы данных. ACID	<b>Лабораторная работа #10.</b> Нормальные формы в реляционных БД. 1NF, 2NF, 3NF. Целостность базы данных. ACID		
12	<b>Лекция #11.</b> Объекты базы данных (Представление, Последовательность, Индекс, Синоним)	<b>Лабораторная работа #11.</b> Объекты базы данных (Представление, Последовательность, Индекс, Синоним)	В2 Глава1	
13	Quiz#2 <b>Лекция #12.</b> Партиципирование. (Partitioning), Стоимость запроса, Оптимизация запроса, Индексирование	<b>Лабораторная работа #12.</b> Партиципирование. (Partitioning), Стоимость запроса, Оптимизация запроса, Индексирование	В2 Глава8	
14	<b>Лекция #13.</b> OLAP. DWH, ETL Другие реляционные СУБД, Нереляционные БД	<b>Лабораторная работа #13.</b> OLAP. DWH, ETL Другие реляционные СУБД, Нереляционные БД	В1 Глава13 В2 Глава4 В2 Глава10, Глава11, Глава12, Глава13	Сдача СРС
15	2-я финальная (Endterm) аттестация			Открытые вопросы и практические задачи
	Финальный экзамен			Письменный экзамен

**Максимальная оценка знаний по видам заданий**

Вид занятий	Итоговые оценки
Лабораторные работы	30%
Midterm/Endterm	20%
СРС(Проект)	10%
Финальный экзамен	40%
<b>Итого</b>	<b>100%</b>

**График сдачи требуемых работ**

	Критерии оценки	Недели															Всего баллов		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16-17	
<b>1</b>	Лабораторные	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		30%

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
СЭТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТИ

	работы																
2	Midterm/Endterm							*							*		20%
3	СРС(Проект)													*			10%
4	Финальный экзамен														*		40%
	Итого																<b>100%</b>

**Описание видов занятий:**

*Активность* на лекционных и практических занятиях обязательна и является одной из составляющих Вашего итогового балла / оценки. Многие теоретические вопросы, подкрепляющие лекционный материал, будут представлены лишь на лекциях. Следовательно, пропуск занятия может повлиять на Вашу успеваемость и итоговую оценку. Каждые два опоздания и/или уходы до окончания занятия *по любым причинам* будут считаться как *одно пропущенное занятие*. Однако посещение занятий само по себе еще не означает увеличение баллов. Необходимо Ваше постоянное активное участие на занятиях. Обязательным требованием курса является подготовка к каждому занятию. Необходимо просматривать указанные разделы учебника и дополнительный материал не только при подготовке к практическим занятиям, но и перед посещением соответствующей лекции. Такая подготовка облегчит восприятие Вами нового материала и будет содействовать Вашему активному приобретению знаний в стенах университета.

*Практические задания(СРСП)* представляют собой самостоятельное решение задач по пройденной теме под руководством преподавателя. Задания будут представлены во время практических занятий. Они обязательны для выполнения всеми студентами как текущая самостоятельная работа. При подготовке домашнего задания Вы должны использовать знания, полученные из учебников и занятий. На основании выполненных Вами работ будет выводиться средняя оценка. Будет учитываться своевременность выполнения и сдачи заданий.

*Лабораторные задания* представляют собой разработку и составление программ решения конкретных задач. Задания будут представлены на сайте в портале. Выполнение заданий оформляется соответствующим образом и предусматривает использование ..... Будет учитываться своевременность выполнения и сдачи работ.

*Курсовые проектные работы*- выполняется Вами самостоятельно или в составе группы студентов из 3-4 человек. Темы проектов определяются Вами по согласованию с преподавателем и утверждаются вместе с фамилиями студентов Вашей мини-группы. В течение установленного времени Вы должны регулярно обсуждать процесс работы над проектом между собой и с преподавателем, согласно срокам, представленным в календарно-тематическом плане и представлять ему соответствующие части проекта в период его офис часов. Защита групповых проектов будет проходить перед всеми студентами на последней неделе занятий и не должна превышать 10 минут презентационного времени. Оценка, полученная за проект, распространяется на всех участников группы. Дополнительные требования к выполнению проекта и плану предоставления работ по проекту будут обсуждены во время офис часов.

*Самостоятельная работа студента* (семестровые задания) предусматривает выполнение в течение семестра 7 заданий, охватывающих пройденный материал дисциплины. Задания должны быть выполнены в письменном виде и сданы по мере выполнения согласно срокам. На основании Ваших письменных работ будет выводиться средняя оценка. Будет учитываться своевременность выполнения и сдачи работ.

*Итоговый экзамен* охватывает и обобщает весь материал курса. Экзамен проводится в письменной форме и охватывает разные типы заданий: письменные вопросы, охватывающие

пройденный лекционный материал, практическое решение конкретной задачи. Продолжительность экзамена 2 академических часа. Никаких дополнительных заданий к экзамену для повышения оценки в случае, если она низкая, выдаваться не будут. Не будет также и пересдачи экзамена.

**Политика выставления оценок:**

В конце семестра Вы получаете общую итоговую оценку, которая является общим показателем Вашей работы в течение всего семестра. Итоговая оценка будет выставлена согласно шкале оценок, принятой в НАО «КазНУТУ».

*Критерии оценки практических и лабораторных работ:* полнота решения задачи, аккуратность расчетов и своевременная сдача.

*Критерии оценки курсовых/проектных работ (группового проекта):* креативность решения проекта, оригинальность решения отличная от имеющихся, аккуратность расчета, презентабельность и коммуникативность на защите.

*Критерии выставления экзаменационной оценки:* правильность и полнота ответов, аккуратность и точность изложения.

**Политика курса** включает следующие требования:

Студент должен прийти подготовленным к лекционным, практическим и лабораторным занятиям. Требуется своевременная защита лабораторных работ, полное выполнение всех видов работ (практических, лабораторных и самостоятельных). Студент не должен опаздывать и пропускать занятия, быть пунктуальным и обязательным. Предусматривается уменьшение максимального балла на 10% за несвоевременную сдачу работы. Если Вы вынуждены пропустить промежуточный экзамен по уважительным причинам, Вы должны предупредить преподавателя заранее до экзамена. После написания экзамена всеми студентами и разбора его на занятии, экзамен не может быть сдан. Пропуск экзамена по неуважительной причине лишает Вас права на его сдачу.

**Политика академического поведения и этики**

Будьте толерантны, уважайте чужое мнение. Возражения формулируйте в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимы подслушивание и списывание во время экзаменов, сдача экзамена за другого студента. Студент, уличенный в фальсификации любой информации курса, получит итоговую оценку «F».

**Помощь:** За консультациями по выполнению самостоятельных работ, их сдачей и защитой, а также за дополнительной информацией по пройденному материалу и всеми другими возникающими вопросами по читаемому курсу обращайтесь к преподавателю в период его офис часов или через электронные средства связи круглосуточно.

*Рассмотрено на заседании кафедры ПИ, протокол № 2 от «16\_» августа 2019 г.*

**Составитель:** лектор кафедры ПИ \_\_\_\_\_ **Байгаринов А.М.**