

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Заступник ректора ХНАДУ

професор _____ Гладкий І.П.

“ ___ ” _____ 2014 року

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни **“ Організація баз даних та знань ”**

підготовки
галузі знань
напряму
кваліфікація

бакалавра

0501 “Інформатика та обчислювальна техніка”

6.050101 “Комп’ютерні науки”

3121 “Фахівець з інформаційних технологій”

(шифр за ОПП **3.1.04**)

2014 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Харківським національним автомобільно-дорожнім університетом.

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:

доцент кафедри Інформаційних технологій та мехатроніки кандидат технічних наук старший науковий співробітник Тімонін Володимир Олексійович.

“Узгоджено”

Завідуючий кафедрою Інформаційних технологій та мехатроніки доктор технічних наук, професор _____ Ніконов О.Я.
“__” _____ 2014 року

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри Інформаційних технологій та мехатроніки “ 17 ” січня 2014 року, протокол № 7.
Завідуючий кафедрою Інформаційних технологій та мехатроніки доктор технічних наук, професор _____ Ніконов О.Я.

Обговорено та рекомендовано до затвердження методичною радою факультету мехатроніки транспортних засобів “ 20 ” січня 2014 року, протокол № 6.
Голова ради: кандидат технічних наук, професор _____ Левтеров А.І..

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни **“Організація баз даних та знань”** розроблена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра з галузі знань **0501 “Інформатика та обчислювальна техніка”** за напрямом підготовки **6.050101 “Комп’ютерні науки”** професійного спрямування **3121 “Фахівець з інформаційних технологій”** затвердженого наказом МОН України за № 485 від 26.05.2010 року.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є теоретичні основи проектування баз даних (БД) для різних архітектур, характеристики сучасних систем управління базами даних (СКБД), мовних засобів, засобів автоматизації проектування БД, сучасних технологій організації БД, а також процедури роботи з базами даних і застосування їх для технологічного забезпечення управління транспортними системами.

Міждисциплінарні зв’язки:

Дисципліна “Організація баз даних та знань” є дисципліною циклу професійної та практичної підготовки. Дисципліна є базовою в плані підготовки студентів. Дисципліна є інструментальною основою для виконання аналітичної частини подальших дисциплін, а також курсових і дипломних робіт.

Для успішного освоєння дисципліни необхідно мати базові знання із дисципліни “Основи інформатики” середньою школи. Дисципліна вивчається після вивчення дисциплін **1.2.01 “Вища математика”**, **1.2.02 “Дискретна математика”**, **1.2.12 “Технології захисту інформації”**.

Вона забезпечує такі дисципліни: **3.1.14 “Моделювання систем”**, **3.1.15 “Управління ІТ-проектами”**, **3.1.16 “Проектування інформаційних систем”**, **3.1.17 “Методи та системи штучного інтелекту”**, **3.2.1 “Проектно-технологічна практика”**, **3.2.3 “Дипломне проектування”**.

Програма навчальної дисципліни складається із двох змістових модулів:

1. Моделювання даних.
2. Мови запитів.
3. Проектування та захист баз даних.
4. Класифікація баз даних.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1 Метою викладання навчальної дисципліни **“Організація баз даних та знань”** є теоретична і практична підготовка фахівців у галузі сучасних інформаційних технологій розробки та управління системами баз даних та знань на рівні професійних вимог за напрямом.

1.2 Основними завданнями вивчення дисципліни **“Організація баз даних та знань”** є формування у студентів необхідних знань у галузі сучасних інформаційних технологій; вивчення та практичне освоєння методів створення баз даних і загальних принципів їх функціонування, вивчення основних моделей даних і мовних засобів роботи з реляційними базами даних, вивчення принципів організації систем баз даних, вивчення методології проектування реляційних баз даних; вироблення практичних навичок аналітичного та експериментального дослідження основних методів и засобів, що використовують в області управління

інформаційними системами в транспортній галузі; розробка баз даних для вирішення управлінських задач в транспортній галузі.

1.3 Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні: **знати** (згідно вимог ОПП за напрямом та рівнем підготовки):

- основні поняття та елементи інформаційних систем;
- потоки інформації та їх складники;
- поняття та основні елементи бази даних;
- основи реляційного та об'єктно-орієнтованого підходу до проектування баз даних;
- поняття систем управління баз даних (СУБД) мережевого та реляційного типів як засобу автоматизації обробки даних в інформаційних системах;
- основи мови програмування однієї з сучасних СУБД;
- приклади сучасних систем автоматизованої обробки та керування інформацією на транспорті, що реально функціонують;
- перспективи розвитку інформаційних систем на базі сучасних інформаційних технологій.

вміти (згідно вимог ОКХ за напрямом та рівнем підготовки):

- дати змістовну постановку конкретної галузевій задачі обробки інформації;
- укласти інформаційну модель бази даних для рішення конкретної галузевій задачі;
- скласти фізичний опис моделі таблиці, що буде у подальшому використовуватися у конкретній СУБД;
- проектувати структуру власної бази даних для вирішення галузевій задачі на основі фізичної моделі бази даних;
- працювати в інтерактивному режимі у оболонці однієї з сучасних СУБД на персональному комп'ютері у операційному середовищі Windows;
- проектувати та адаптувати прикладне Grid-забезпечення, розробляти Grid-портالي доступу та семантичні портали знань;
- обслуговувати системи баз даних.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться **216** години **6** кредитів ЄКТС.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

“Організація баз даних та знань”:

Змістовий модуль 1. Моделювання даних

Тема 1. Системи баз даних. Основні поняття і архітектура.

Тема 2. Моделі даних.

Тема 3. Реляційна модель даних.

Тема 4. Теорія нормалізації реляційної моделі даних.

Змістовий модуль 2. Мови запитів

Тема 5. Мова QBE.

Тема 6. Мова SQL.

Змістовий модуль 3. Проектування та захист баз даних

Тема 7. Проектування баз даних.

Тема 8. Цілісність даних.

Тема 9. Захист баз даних.

Тема 10. Навігаційна обробка даних.

Змістовий модуль 4. Класифікація баз даних

Тема 11. Розподілені бази даних.

Тема 12. Паралельні бази даних.

Тема 13. Дедуктивні бази даних.

Тема 14. Об'єктно-орієнтовані бази даних.

Тема 15. Бази даних в Інтернеті.

Тема 16. Бази знань.

3. Рекомендована література

Базова

1. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных.: Пер. с англ. 6-е изд. К.: Диалектика, 1998. – 976 с.
2. Ульман Дж. Основы систем баз данных. М.: Финансы и статистика, 1983. – 640 с.
3. Васильев В. Объектно-ориентированная БД: взгляд изнутри // Компьютеры + Программы, № 3 (36), 1997. С. 45-49.
4. Вейскас Д. Эффективная работа: Microsoft Office Access 2003. СПб: Питер Ком, 2005. — 1168с: ил.
6. Мэри Кэмпбелл. Access. Ответы: Пер. с англ. — М.: Восточная Книжная Компания, 1996. - 336 с.
7. Бекаревич Ю.Б., Пушкина Н. В. Microsoft Access 2010. СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 1999. - 480 с.
8. Михеева В., Харитонов И. Microsoft Access 2003. СПб.: БХВ-Петербург, 2002. -1040 с.
9. Омельченко Л. Visual FoxPro 8. СПб.: БХВ-Петербург, 2003. - 688 с.
10. Артемов Д., Погульский Г. Microsoft SQL Server 7.0: установка, управление, оптимизация. — М.: Издательский отдел «Русская редакция» ТОО @Channel Trading Ltd. - 1998. - 488 с.
11. Винкоп С. Использование Microsoft SQL Server 7.0 Специальное издание: Пер. с англ. — К.; М.; СПб.: Издательский дом «Вильяме», 1999. — 816 с.
12. Горев А., Макошарипов С., Владимиров Ю. Microsoft SQL Server 6.5 для профессионалов. — СПб.: Питер, 1998. - 446 с.
13. Мамаев Е.В. Администрирование Microsoft SQL Server 7.0. — СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2000. - 496 с.
14. Мамаев Е.В. Microsoft SQL Server 2000. - СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2001. -1280 с.
15. Уилтон П., Колби Д. SQL для начинающих: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 496 с.: ил.
16. Пахомов Б.И. С/С++ и Borland C++ Builder для студента. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 448с.: ил.

Допоміжна

1. Тімонін В.О. Конспект лекцій «Основи систем баз даних». Харків, ХНАДУ, 2006.
2. Тімонін В.О. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт з дисципліни «Основи систем баз даних» для студентів за напрямом підготовки 6.050201 «Системна інженерія». – Харків: ХНАДУ, 2013. – 128 с. (в електронній формі).

4. Формою підсумкового контролю успішності навчання з дисципліни є **залік та іспит.**

Згідно наказу МОН України від 30.12.05 р. № 774 підсумкова оцінка знань з навчальної дисципліни може визначатися як середньозважена результатів засвоєння окремих залікових модулів за згодою студента.

Відповідність підсумкових семестрових рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	A	“Відмінно” - теоретичний зміст курсу освоєний цілком , без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані , якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального .
82 – 89	Добре	B	“Дуже добре” - теоретичний зміст курсу освоєний цілком , без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані , якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального .
75 – 81		C	“Добре” - теоретичний зміст курсу освоєний цілком , без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо , усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані , якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилкам
67 – 74	Задовільно	D	“Задовільно” - теоретичний зміст курсу освоєний частково , але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано , деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки .
60 – 66		E	“Достатньо” - теоретичний зміст курсу освоєний частково , деякі практичні навички роботи не сформовані , багато передбачені програмою навчання навчальні завдання не виконані , або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального .
35 – 59	Незадовільно	FX	“Незадовільно” - теоретичний зміст курсу освоєний частково , необхідні практичні навички роботи не сформовані , більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано , або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального ; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	“Неприйнятно” - теоретичний зміст курсу не освоєно , необхідні практичні навички роботи не сформовані , усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки , додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значимого підвищення якості виконання навчальних завдань. (з обов’язковим повторним курсом)

5. Засоби діагностики успішності навчання

Засобами діагностики з дисципліни є тестовий контроль з використанням ПК та виконання лабораторних завдань.

Розробник програми:

доцент кафедри Інформаційних технологій та мехатроніки
к.т.н. с.н.с. _____ Тімонін В.О.