

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Групи 2МП

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор з НІР
професор С.Я. Ходирев
“ 8 09 2020 року



С.Я. Ходирев

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

Бази даних

(назва навчальної дисципліни згідно навчального плану)

підготовки

бакалавра

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

галузі знань

12 Інформаційні технології

(шифр і назва галузі знань)

спеціальності

121 Інженерія програмного забезпечення

(шифр і назва напрямку підготовки)

за освітньою програмою

Програмне забезпечення систем

(назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)

мова навчання

державна

(мова, на якій проводиться навчання за робочою програмою)

2020 рік

1. Мета вивчення навчальної дисципліни - підготовка фахівців у галузі сучасних інформаційних технологій, пов'язаних зі змінами умов в області застосування, розвитку професійних здібностей в галузі прогнозування, моделювання і створення інформаційних процесів, на рівні професійних вимог за напрямом.

1.2. Предметом вивчення навчальної дисципліни є теорія понять про принципи побудови та експлуатації сучасних автоматизованих систем обробки інформації, практика побудови сучасних СУБД, а також питань пов'язаних з життєвим циклом, підтримкою і супроводом баз даних, призначених для вирішення управлінських задач в транспортній галузі.

1.3. Основними завданнями навчальної дисципліни є вивчення моделей структур даних; способів зберігання даних на фізичному рівні, типів і способів організації файлових систем; реляційної моделі даних і СУБД, яка реалізує цю модель, мов запитів SQL; можливостей СУБД, що підтримують різні моделі організації даних, переваги і недоліки цих СУБД при реалізації різних структур даних, засобами цих СУБД; розуміння способів класифікації СУБД залежно від реалізованих моделей даних і способів їх використання; проблем і основних способів їх вирішення при колективному доступі до даних; етапів життєвого циклу бази даних, підтримки та супроводу; отримання уявлення про спеціалізованих апаратних і програмних засобах, що орієнтовані на побудову баз даних великих обсягів зберігання.

2. Передумови для вивчення дисципліни: «Основи інформатики» середньою школи, «Основи інформаційних технологій», «Вища математика», «Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів»

3. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників | Характеристика навчальної дисципліни | |
|--|---|--|
| | денна форма навчання | заочна (дистанційна) форма навчання ¹ |
| Кількість кредитів - 6 Кількість годин - 180 | нормативна (нормативна, за вибором ВНЗ, за вибором студента) | |
| Семестр викладання дисципліни | 4 | |
| Вид контролю: | іспит (залік, екзамен) | |
| Розподіл часу: | | |
| - лекції (годин) | 16 | |
| - практичні, семінарські (годин) | | |
| - лабораторні роботи (годин) | 32 | |
| - самостійна робота студентів (годин) | 72 | |
| - курсовий проект (годин) | | |
| - курсова робота (годин) | 30 | |
| - розрахунково-графічна робота (контрольна робота) | | |
| - підготовка та складання екзамену | 30 | |

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні набути наступних компетентностей:

- здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем;
- володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

Програмні результати навчання:

- знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення;
- знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення;
- проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування;
- застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення;
- знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем;
- уміння документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі заліку та іспиту.

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS:

| Оцінка в балах | Оцінка за національною шкалою | Оцінка за шкалою ECTS | |
|----------------|-------------------------------|-----------------------|--|
| | | Оцінка | Пояснення |
| 90-100 | Добре | A | Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок) |
| 82 – 89 | | B | Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками) |
| 75 – 81 | | C | Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок) |

| | | | |
|---------|--------------|----|---|
| 67 – 74 | Задовільно | D | Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків) |
| 60 – 66 | | E | Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям) |
| 35 – 59 | Незадовільно | FX | Незадовільно (з можливістю повторного складання) |
| 1 – 34 | | F | Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом) |

6. Засоби діагностики результатів навчання тестові завдання.

7. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять

| Назва теми лекційного матеріалу | Кількість годин | | Назва тем ЛР, ПР, СЗ, СРС | Кількість годин | | Література |
|---|-----------------|--------|--|-----------------|-------|----------------------------|
| | очна | заочна | | очна | заоч- | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Тема 1. Вступ до баз даних. | | | | | | |
| Лекція 1. Вступ до баз даних | | | <p>ПЗ 1. Дослідження можливостей СУБД Access зі створення бази даних</p> <p>СРС. Самостійне опрацювання лекційного матеріалу та джерел, зазначених у списку. <i>Питання, винесені на самостійне опрацювання:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розробка додатків в Access. 2. Способи створення таблиць. | 4 | | О: 1,3,8,9 Д: 1 І: 1 |
| | | | | 5 | | |
| Тема 2. Реляційні бази даних. | | | | | | |
| Лекція 2. Реляційні бази даних. | 2 | | <p>ПЗ 2. Дослідження можливостей СУБД Access по створенню простих запитів.</p> <p>СРС. Самостійне опрацювання літературних джерел, які зазначені у списку. <i>Питання, винесені на самостійне опрацювання:</i> Створення простих запитів</p> | 4 | | О: 1-3,7-9 Д: 1 І: 1 |
| | | | | 5 | | |
| Тема 3. Теоретичні мови запитів. Реляційна алгебра | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|------------|--|---------------------------------------|
| Лекція 3. Теоретичні мови запитів. Реляційна алгебра | 2 | | <p>ПЗ 3. Дослідження можливостей СУБД Access по створенню складних запитів.</p> <p>СРС. Самостійне опрацювання літературних джерел, які зазначені у списку. <i>Питання, винесені на самостійне опрацювання:</i> Створення складних запитів.</p> | 4 5 | | <p>О: 1-3,7-9 Д: 1,4 І: 1</p> |
| Тема 4. Основи SQL | | | | | | |
| Лекція 4. Основи SQL. | 2 | | <p>ПЗ 4. Дослідження можливостей СУБД Access по створенню бази даних за допомогою SQL-запитів</p> <p>СРС. Самостійне опрацювання літературних джерел, які зазначені у списку. <i>Питання, винесені на самостійне опрацювання:</i> Обробка інформації за допомогою SQL операторів</p> | 4 5 | | <p>О: 4-6 Д: 13 І: 1</p> |
| Лекція 5. SQL-запити. | 2 | | <p>ПЗ 5. Дослідження можливостей СУБД Access по витягненню інформації за допомогою SQL-запитів.</p> <p>СРС. Самостійне опрацювання літературних джерел, які зазначені у списку. <i>Питання, винесені на самостійне опрацювання:</i> Витяг даних з декількох таблиць за допомогою SQL операторів.</p> | 4 6 | | <p>О: 4-6 Д: 13 І: 1</p> |
| Тема 5. Проектування баз даних і нормалізація. | | | | | | |
| Лекція 6. Проектування бази даних. | 2 | | <p>ПЗ 6. Дослідження можливостей СУБД Access по створенню екранних форм.</p> <p>СРС. Самостійне опрацювання літературних джерел, які зазначені у списку. <i>Питання, винесені на самостійне опрацювання:</i> Види і призначення екранних форм. Способи створення.</p> | 4 5 | | <p>О: 5-7 Д: 8,10 І: 1</p> |

| | | | | | | |
|--|----|--|---|------------|--|---------------------------|
| Лекція 7. Нормалізація баз даних. | 2 | | ПЗ 7. Дослідження можливостей СУБД Access по створенню звітів. СРС. Самостійне опрацювання літературних джерел, які зазначені у списку. <i>Питання, винесені на самостійне опрацювання:</i> Логічне проектування бази даних. | 4 5 | | О: 5,6 Д: 8,10 І: 1 |
| Тема 6. Бази знань інтелектуальних систем | | | | | | |
| Лекція 8. Бази знань інтелектуальних систем. | 2 | | ПЗ 8. Дослідження можливостей СУБД Access по створенню головної кнопкової форми. СРС. Самостійне опрацювання літературних джерел, які зазначені у списку. <i>Питання, винесені на самостійне опрацювання:</i> Продукційна модель представлення знань | 4 6 | | О: 2,7 Д: 3,4 І: 1 |
| Усього | 16 | | | 32/42 | | |

8. Орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових занять

Детальний розгляд студентами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни і формування вміння та навичок їх практичного застосування шляхом виконання поставлених задач.

9. Форми поточного та підсумкового контролю усне та письмове опитування, тестові завдання, виконання курсової роботи, іспит.

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення:
Microsoft Office.

11. Рекомендовані джерела інформації

Базова література

1. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных.: Пер. с англ. 8-е изд. К.: Вильямс, 2016. – 1328 с.
2. Вейскас Дж. Эффективная работа Microsoft Office Access 2010. – СПб.: Питер, 2011. – 1168с.:ил.
3. Гайдаржи В.І., Ізварін І.В. Бази даних в інформаційних системах. – К.; Університет «Україна», 2018. – 418 с.

4. Хернандес М. Дж., Вьескас Д. SQL - запросы для простых смертных. Практическое руководство по манипулированию данными в SQL. – К: «Лори», 2016. - 459 с.
5. Роб П., Коронел К. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление. - 5-е изд., перераб. и доп.: Пер. с англ. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 1040 с.
6. Харрингтон Дж. Проектирование реляционных баз данных. – К.: «Лори», 2016. -230 с.
7. Карпова И. Базы данных. Учебное пособие. СПб.: «Питер», 2013. – 240 с.
8. Москвитин А. А. Данные, информация, знания. Методология, теория, технологии: Лань, 2016.– 236 с.

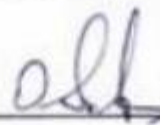
Допоміжна література

9. Тімонін В.О. Конспект лекцій з дисципліни «Основи систем баз даних» для студентів за напрямом підготовки 6.050201 Системна інженерія. – Харків: ХНАДУ, 2016. – 88 с. (в електронній формі).
10. 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, 2016. – 118 с. (в електронній формі).
11. Конноли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. – К.: Вильямс, 2016. – 1440 с.
12. Троелсен Э. Язык программирования С# 2010 и платформа .NET 4.0. Пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2011. – 1392 с.: ил.
13. Ульман Дж. Реляционные базы данных. К.: «Лори», 2014. – 384 с.
14. Уилтон П., Колби Д. SQL для начинающих: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 496 с.: ил.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.znannya.org/>
2. Базы даних в проектуванні і реалізації інформаційних систем
https://stud.com.ua/77194/informatika/bazi_danih_proektuvanni_realizatsiyi_informatsiynih_sistem
3. Базы даних та інформаційні системи: <https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php>

Розроблено та внесено: кафедрою Комп'ютерних технологій та мехатроніки

Розробник програми: к.т.н., доцент  Подоляка Оксана Олександрівна

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри.
Протокол № 18 від 27.06.2020 р.

Завідувач кафедрою д.т.н., проф.  Ніконов Олег Якович

Погоджено

Декан механічного факультету

д.т.н., професор  Кириченко Ігор Георгійович

«14» серпня 2020 року

Примітки:

Робоча програма навчальної дисципліни розробляється відповідною кафедрою у 2-х екземплярах на 5 років і затверджується до 30 серпня: 1 екземпляр – у навчальний відділ; 2-екземпляр залишається на кафедрі.

Форма в редакції ХНАДУ відповідно до листа МОН України за №1/9-434 від 09 липня 2018 року затверджена Методичною радою ХНАДУ 26 вересня 2018 року протокол №1