

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
▲ Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Групи 2МП

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
перший проректор з НІР  
професор  С.Я. Ходирев  
« 2 » 09 2019 року



### РОБОЧА ПРОГРАМА

**навчальної дисципліни**

Організація баз даних та знань

(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)

2019 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 <sup>1</sup>
Кількість кредитів - 5 Кількість годин - 150	_____ нормативна _____ (нормативна, за вибором ВНЗ, за вибором студента)	
Семестр викладання дисципліни	3	
Вид контролю:	_____ іспит _____ (залік, екзамен)	
<b>Розподіл часу:</b>		
- лекції (годин)	16	
- практичні, семінарські (годин)		
- лабораторні роботи (годин)	32	
- самостійна робота студентів (годин)	42	
- 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 до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність працювати в команді;
- здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем;
- здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки;
- володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних;
- здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя;
- здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення;
- здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

Програмні результати навчання:

- знати, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки;
- знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення;
- знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення;
- знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань;
- застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення;
- знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних, в тому числі з використанням геоінформаційних систем;
- знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.

**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		A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	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-	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Тема 1. Вступ до баз даних.</b>						
Лекція 1. Вступ до баз даних			ПЗ 1. Дослідження можливостей СУБД Access зі створення бази даних  СРС. Самостійне опрацювання лекційного матеріалу та джерел, зазначених у списку. <i>Питання, винесені на самостійне опрацювання:</i> 1. Розробка додатків в Access. 2. Способи створення таблиць.	4          5		О: 1,3,8,9 Д: 1 І: 1
<b>Тема 2. Реляційні бази даних.</b>						

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  5		О: 1-3,7-9 Д: 1 І: 1
<b>Тема 3. Теоретичні мови запитів. Реляційна алгебра</b>						
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		О: 1-3,7-9 Д: 1,4 І: 1
<b>Тема 4. Основи SQL</b>						
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		О: 4-6 Д: 13 І: 1
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		О: 4-6 Д: 13 І: 1
<b>Тема 5. Проектування баз даних і нормалізація.</b>						

Лекція 6. Проектування бази даних.	2		ПЗ 6. Дослідження можливостей СУБД Access по створенню екранних форм.  СРС. Самостійне опрацювання літературних джерел, які зазначені у списку. <i>Питання, винесені на самостійне опрацювання:</i> Види і призначення екранних форм. Способи створення.	4  5		О: 5-7 Д: 8,10 І: 1
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
<b>Тема 6. Бази знань інтелектуальних систем</b>						
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., Изварін 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 C# 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/>

**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 27.06.2019 р.

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

**Погоджено**

Декан механічного факультету

д.т.н., професор  Кириченко Ігор Георгійович

«24» серпня 2019 року

©Подоляка О.О., 2019 рік  
©Подоляка О.О., 2024 рік

*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*