

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ



НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ,
УПРАВЛІННЯ, ПРАВА ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра інформаційних систем та технологій

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Системи баз даних

Освітньо-професійна програма	Інформаційні управляючі системи
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Освітній ступінь	Бакалавр

Розробник: Юрій Поночовний,
доцент, к.т.н., с.н.с.

Гарант ОП: Олена Копішинська,
професор, к.ф.м.н., доцент



Полтава
2020 р.

Форма опису навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Системи баз даних обов'язкова дисципліна професійної підготовки
Назва структурного підрозділу	Кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: Поночовний Юрій , к.т.н., с.н.с. Контакти: ауд. 207, навчальний корпус №2 e-mail: yuriy.ponochovnyy@pdaa.edu.ua, тел.: (05322)-7-33-07, сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/ponochovnyy-yuriy-leonidovych
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з основ програмування, вищої математики та інформатики: За відповідним рівнем, дисципліни, що передують вивченню – «Вступ до інформаційних технологій», «Алгоритмізація та програмування»

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни формування у здобувачів вищої освіти знань та навичок щодо основ сучасних інформаційних технологій створення, проектування і використання баз даних і систем управління базами даних, а також формування логічного мислення.

Основні завдання навчальної дисципліни: теоретична та практична підготовка майбутніх фахівців для проектування логічних та фізичних моделей даних, проектування баз даних із використанням об'єктного підходу, розробки реляційних баз даних та SQL запитів до них, опанування навичок із адміністрування баз даних, вивчення архітектури клієнтських додатків та використання різноманітних систем керування базами даних.

Компетентності:		Програмні результати навчання:
<i>загальні:</i>	<i>фахові:</i>	
<p>Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.</p>	<p>Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.</p> <p>Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.</p> <p>Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).</p> <p>Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.</p> <p>Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).</p>	<p>Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.</p> <p>Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.</p> <p>Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.</p> <p>Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.</p> <p>Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності, що входить до складу інформаційних систем та технологій.</p>

Програма навчальної дисципліни:

- Тема 1. Предмет і завдання дисципліни. Інформаційні системи з базами даних
- Тема 2. Поняття предметної області
- Тема 3. Проектування бази даних
- Тема 4. Проектування модулів додатків
- Тема 5. Реляційна модель даних
- Тема 6. Теорія нормалізації реляційної моделі даних
- Тема 7. Введення в структуровану мову запитів SQL
- Тема 8. Цілісність та безпека даних
- Тема 9. Розподілені бази даних
- Тема 10. Загальна характеристика об'єктно-орієнтованих баз даних та баз знань

Політика оцінювання

1. Академічна доброчесність: Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавської державної аграрної академії. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

2. Дедлайни та перескладання: Лабораторні завдання, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-10%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу директорату ННІ.

3. Система оцінювання:

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.	13	13	8
ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.	26	26	16
ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.	21	21	13
ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.	23	23	13
ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	18	18	10
Разом	100	100	60

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти					Разом
	Робота на лекціях	Виконання лабораторних робіт	Перевірка звітів з лабораторних робіт і їх захист	Самостійна робота	Розв'язування тестів	
Тема 1. Предмет і завдання дисципліни. Інформаційні системи з базами даних	1			2	-	3
Тема 2. Поняття предметної області	1			2	-	3
Тема 3. Проектування бази даних	1	6	3	2	-	12
Тема 4. Проектування модулів додатків	1			2	-	3
Тема 5. Реляційна модель даних	1	14	7	2	-	24
Тема 6. Теорія нормалізації реляційної моделі даних	1			2	-	3
Тема 7. Введення в структуровану мову запитів SQL	1	8	4	2	-	15
Тема 8. Цілісність та безпека даних	1			2	-	3
Тема 9. Розподілені бази даних	1			2		3
Тема 10. Загальна характеристика об'єктно-орієнтованих баз даних та баз знань	2			2	7	11
Екзамен						20
Разом	11	28	14	20	7	100

Критерії оцінювання окремих видів навчальної роботи

Вид роботи, шкала оцінювання (кількість балів)	Критерії оцінювання кожного виду роботи в межах зазначеної кількості балів
Робота на лекціях (0-1 бал)	- зосередженість і уважність, повне ведення конспекту всього теоретичного матеріалу – 1 бал; - невідновлення конспекту – 0 балів.
Виконання лабораторних робіт (0-2 бали)	- досягнення мети лабораторної роботи у повному обсязі запланованих результатів навчання - 2 бали. - здобувач демонструє мінімальний рівень досягнення запланованої частини результату навчання при виконанні завдання лабораторної роботи – 1 бал; - здобувач не виконав лабораторної роботи - 0 балів
Перевірка звітів з лабораторних робіт і їх захист (0-1 бал)	- звіт оформлено в електронному виді згідно контрольних питань та індивідуальних завдань і захищено - 1 бал. - здобувач не оформив/ не представив звіт - 0 балів
Самостійна робота (0-2 бали)	- здобувач навів правильні відповіді на всі контрольні питання та продемонстрував вміння використовувати відповідні математичні методи для розв'язання задач – 2 бали; - здобувач навів правильні відповіді не на всі контрольні питання або допустив помилки при побудові моделі чи розв'язанні задач – 1 бал; - здобувач не навів жодної правильної відповіді на контрольні питання і продемонстрував відсутність знань щодо підходів об'єктно-орієнтованого програмування – 0 балів;
Розв'язування тестів: 0-7 балів	- здобувач навів правильні відповіді більш ніж на 90 % питань тесту – 7 балів; - здобувач навів правильні відповіді від 70 % до 90 % питань тесту – 6 балів; - здобувач навів правильні відповіді від 60 % до 70 % питань тесту – 5 балів; - здобувач навів правильні відповіді від 50 % до 60 % питань тесту – 4 бали; - здобувач навів правильні відповіді від 30 % до 50 % питань тесту – 3 бали; - здобувач навів правильні відповіді від 10 % до 30 % питань тесту – 2 бали; - здобувач навів правильні відповіді від 5 % до 10 % питань тесту – 1 бал; - здобувач навів правильні відповіді менш ніж на 5 % питань тесту – 0 балів.
	Додаткові бали можуть нараховуватись за окремі додаткові види робіт (написання тез доповіді, виступ на конференції в межах 5 балів)

Критерії оцінювання екзаменаційних завдань з дисципліни

Вид завдання, кількість балів	Критерії оцінювання кожного завдання екзаменаційного білету в межах зазначеної кількості балів
Завдання 1. Відповіді на теоретичні питання у вигляді тестів (відсоток правильних відповідей розраховується в програмі тестування автоматично), максимум 10 балів	0-10 балів. Здобувач демонструє знання сучасного рівня технологій систем баз даних, практичні навички розробки SQL-запитів та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності на прикладі теоретичного матеріалу з тем дисципліни: 10 балів – більше 95 % правильних відповідей 9 балів, - більше 85 % % правильних відповідей 8 балів – більше 75 % правильних відповідей 7 балів – більше 65 % правильних відповідей 6 балів – більше 60 % правильних відповідей 5 балів – більше 50 % правильних відповідей 4 бали – більше 39 % правильних відповідей 3 бали – до 39 % правильних відповідей
Завдання 2. Розв'язання практичного завдання на розробку БД із запитамі, 10 балів	- представлення БД з таблицями з робочими запитамі – 10 балів. - представлення БД та частково робочими запитамі – 7 балів. - представлення БД з частиною таблиць – 4 бали. - за моделі БД – 2 бали. - здобувач не виконав завдання – 0 балів.
Разом за виконання екзаменаційних завдань	20 балів

Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 150 год.

Кількість кредитів – 5

Форма семестрового контролю – екзамен

Література та джерела інформації

1. Організація баз даних: навч. посіб. / О. Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп [та ін.]. – 2-ге вид., випр. і допов. Одеса : Фенікс, 2019. 246 с.
2. Эрик Хармон. Руководство разработчика баз данных в Delphi/Kylix. Пер. с англ. М.: Издательский дом “Вильямс”, 2002. 368 с.
3. Коннолли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика, 2-е изд.: Пер. с англ. М. : Издательский дом «Вильямс», 2001. 1120 с.
4. Постолит А. В . Visual Studio . NET : разработка приложений баз данных . СПб.: БХВ-Петербург, 2003 . 544 с
5. Гайдаржи В.І. Дацюк О.А. Основи проектування та використання баз даних: Навч. посібник. К.: Політехніка, 2004. 256с.
6. Пасічник В.В. Резніченко В.А. Організація баз даних та знань: підручник. К.: ВHV, 2006. 384 с.
7. Боровик В.М. Автоматизоване робоче місце проектування інформаційних систем і баз даних. К.: НАУ-друк., 2010. 128с.
8. Поночовний Ю. Л. Дослідження баз вразливостей для параметризації марковських моделей оцінювання доступності веб-ресурсів / Ю. Л. Поночовний, С. Ю. Рогочий, О. І. Шарай, В. О. Кнуренко, В. С. Воронянський // Системи та технології. - 2019. - № 1. - С. 68–80. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vamsutn_2019_1_7.
9. SQLite - C-language library. URL: <https://www.sqlite.org/index.html> (дата звернення: 02.09.2020).
10. MySQL Database Service. URL: <https://www.mysql.com/> (дата звернення: 02.09.2020).
11. Open Server Panel. URL: <https://ospanel.io/> (дата звернення: 02.09.2020).