



Центральноукраїнський
державний
педагогічний
університет
імені Володимира
Винниченка

Силабус навчальної дисципліни

Бази даних та інформаційні системи

Статус дисципліни обов'язковий компонент (цикл професійної підготовки)

Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка			
Спеціальність	014.09 Середня освіта (Інформатика)			
Освітня програма	Середня освіта (Інформатика та Математика)			
Рівень вищої освіти	бакалаврський			
Форма навчання	денна			
Курс	3			
Семестр	5			
Обсяг дисципліни	Кредити	3,5	Години	105
	Лекційні			34
	Практичні/семінарські			
	Лабораторні			16
	Самостійна робота			55
Семестровий контроль	залік			
Викладач	Пузікова А.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, старший викладач кафедри математики, статистики та інформаційних технологій			
Контактна інформація	a.v.puzikova@cuspu.edu.ua			
Кафедра	математики, статистики та інформаційних технологій			
Факультет	факультет математики, природничих наук та технологій			
Предмет навчання	Курс «Бази даних та інформаційні системи» є важливою складовою системи формування професійної компетентності бакалаврів інформатики. Основним завданням є – оволодіння майбутніми вчителями інформатики теоретичними і практичними основами реалізації баз даних. Вивчення даної дисципліни дає можливість: • навчитись проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, виконувати обробку даних за допомогою запитів; • використовувати методи, технології та інструментальні засоби для керування даними, забезпечення захисту та адміністрування БД; • отримати здатність формувати вміння роботи школярів з реляційними базами даних; • бути готовим до самостійного освоєння нових програмних засобів необхідних для забезпечення інформаційної безпеки в ході навчального процесу і роботи відповідно до профілю підготовки.			
Мета	Метою курсу є забезпечення фундаментальної теоретичної і практичної підготовки бакалаврів для набуття ними концептуальних наукових та практичних знань з проектування і розробки баз даних, а також практичних вмінь, необхідних для ефективного використання засобів сучасних інформаційних систем (систем керування базами даних) у сфері професійної педагогічної діяльності.			
Компетентності	- Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати			

	складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі освіти та інформатики, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічних та комп'ютерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. - ЗК.02. Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді. - ЗК.04. Здатність до прийняття ефективних рішень у професійній діяльності та відповідального ставлення до обов'язків, мотивування людей до досягнення спільної мети. - ФК01. Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків; здатність здійснювати інтегроване навчання учнів. - ПК01. Здатність використовувати знання наукових фактів, концепцій, теорій, принципів, методів інформатики та математики у практиці навчання цих дисциплін у базовій середній школі. - ПК02. Володіння методами інформаційного моделювання; здатність реалізовувати інформаційну модель засобами інформаційно-комунікаційних технологій; здійснювати комп'ютерний експеримент. - ПК03. Здатність розробляти, досліджувати, реалізовувати мовами програмування алгоритми розв'язання задач з інформатики. - ПК04. Здатність використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення для розв'язання прикладних задач з інформатики.
Програмні результати	У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти зможуть створювати інформаційні моделі, реалізовувати їх засобами інформаційно-комунікаційних технологій; використовувати інформаційно-комунікаційні технології для подання, редагування, збереження та перетворення текстових, числових та ін. типів даних.
Зміст дисципліни	Змістовий модуль 1. Основні поняття й архітектура БД та СУБД. Проектування баз даних. Тема 1. Вступ в бази даних. Історія розвитку БД. Трирівнева архітектура. ANSI-SPARS. Моделі даних Тема 2. Етапи проектування бази даних. Тема 3. Концептуальне проектування бази даних Тема 4. Логічне проектування бази даних. Тема 5. Нормалізація. Змістовий модуль 2. Створення та керування реляційною БД. Тема 6. Створення бази даних засобами обраної СУБД. Тема 7. Запити Тема 8. Реляційна алгебра. Тема 9. Мова SQL. Тема 10. Налаштування інтерфейсу та створення звітів. Розв'язування олімпіадних задач Змістовий модуль 3. Використання CASE-засобів і робота в терміналі СУБД. Процедурний SQL. Тема 11. Використання можливостей MySQL Workbench для автоматизації проектування і розробки БД. Тема 12. Робота в терміналі MySQL. Тема 13. Обмеження і тригери. Тема 14. Процедури і функції, що зберігаються (Stored

	procedure). Тема 15. Події (events).
Критерії оцінювання роботи студентів	Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за 100-бальною шкалою. Кожна з 8 лабораторних робіт оцінюється максимум у 5 балів, з урахуванням коректності виконання завдань відповідно до інструкції. Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент має право виконувати підсумкову комплексну контрольну роботу. Завдання з самостійної роботи оцінюється максимум у 10 балів. Завдання з двох контрольних робіт оцінюються максимум у 15 балів. Підсумковий тест оцінюється максимум у 20 балів. Студент може ліквідувати академічну заборгованість (прострочені завдання, контрольні роботи) під час консультацій (за розкладом) або під час перескладань (за затвердженням графіком).
Політика курсу	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування чи семестрове навчання за кордоном), навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із деканатом. Виконані роботи захищаються у зазначені викладачем терміни. Політика академічної доброчесності базується на засудженні практик списування (відтворення робіт інших студентів), фабрикації, фальсифікації, обману.
Інформаційне забезпечення	Лекції, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, навчальні посібники в бібліотеці ЦДПУ: 1. Гогерчак Г.І. Інформаційні системи та бази даних: навч. посіб. Київ: Лікей, 2019. 400 с. 2. Пузікова А. В., Котяк В.В. Лабораторні роботи з курсу «Бази даних та системи управління базами даних». Навчально-методичний посібник. – Кропивницький: "Центр оперативної поліграфії Авангард", 2019. – 88 с. 3. Гайна Г.А. Основи проектування баз даних. Навчальний посібник. Київ: Кондор, 2008. 200 с. електронні інформаційні ресурси: 1. Документація з Microsoft Office Access : веб-сайт. URL: https://docs.microsoft.com/ru-ru/office/client-developer/access/access-home (дата звернення: 05.08.2021) 2. Інформатика (профільний рівень) : підруч. для ІІ кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. — Харків : Вид-во «Ранок», 2019. — 256 с. Електронний ресурс. https://informatik.pp.ua/pidruchniki/11-klas/pidruchnyk-informatyka-11-klas-profilnyi-riven-rudenko-2019 (дата звернення: 05.08.2021). 3. MySQL. Documentation : веб-сайт. URL: https://www.mysql.com/doc (дата звернення: 05.05.2021). 4. MySQL Workbench: веб-сайт. URL: https://dev.mysql.com/doc/workbench/en (дата звернення: 17.03.2021).
Матеріально-технічне	Аудиторія теоретичного навчання, лабораторне обладнання, навчальні стенди, проєктор, ноутбук, смартфон, наукова

забезпечення	<i>література, презентаційні матеріали</i>
--------------	--



Центральноукраїнський
державний
педагогічний
університет
імені Володимира
Винниченка

Силабус навчальної дисципліни

Бази даних та інформаційні системи

Статус дисципліни обов'язковий компонент (цикл професійної підготовки)

Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка			
Спеціальність	014.09 Середня освіта (Інформатика)			
Освітня програма	Середня освіта (Інформатика та Математика)			
Рівень вищої освіти	бакалаврський			
Форма навчання	денна			
Курс	3			
Семестр	6			
Обсяг дисципліни	Кредити	3,5	Години	105
	Лекційні			18
	Практичні/семінарські			
	Лабораторні			32
	Самостійна робота			55
Семестровий контроль	екзамен			
Викладач	Пузікова А.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, старший викладач кафедри математики, статистики та інформаційних технологій			
Контактна інформація	a.v.puzikova@cuspu.edu.ua			
Кафедра	математики, статистики та інформаційних технологій			
Факультет	факультет математики, природничих наук та технологій			
Предмет навчання	Курс «Бази даних та інформаційні системи» є важливою складовою системи формування професійної компетентності бакалаврів інформатики. Основним завданням є – оволодіння майбутніми вчителями інформатики теоретичними і практичними основами реалізації баз даних. Вивчення даної дисципліни дає можливість: • навчитись проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, виконувати обробку даних за допомогою запитів; • використовувати методи, технології та інструментальні засоби для керування даними, забезпечення захисту та адміністрування БД; • отримати здатність формувати вміння роботи школярів з реляційними базами даних; • бути готовим до самостійного освоєння нових програмних засобів необхідних для забезпечення інформаційної безпеки в ході навчального процесу і роботи відповідно до профілю підготовки.			
Мета	Метою курсу є забезпечення фундаментальної теоретичної і практичної підготовки бакалаврів для набуття ними концептуальних наукових та практичних знань з проектування і розробки баз даних, а також практичних вмінь, необхідних для ефективного використання засобів сучасних інформаційних систем (систем керування базами даних) у сфері професійної педагогічної діяльності.			
Компетентності	- Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати			

	складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі освіти та інформатики, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічних та комп'ютерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. - ЗК.02. Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді. - ЗК.04. Здатність до прийняття ефективних рішень у професійній діяльності та відповідального ставлення до обов'язків, мотивування людей до досягнення спільної мети. - ФК01. Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків; здатність здійснювати інтегроване навчання учнів. - ПК01. Здатність використовувати знання наукових фактів, концепцій, теорій, принципів, методів інформатики та математики у практиці навчання цих дисциплін у базовій середній школі. - ПК02. Володіння методами інформаційного моделювання; здатність реалізовувати інформаційну модель засобами інформаційно-комунікаційних технологій; здійснювати комп'ютерний експеримент. - ПК03. Здатність розробляти, досліджувати, реалізовувати мовами програмування алгоритми розв'язання задач з інформатики. - ПК04. Здатність використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення для розв'язання прикладних задач з інформатики.
Програмні результати	У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти зможуть створювати інформаційні моделі, реалізовувати їх засобами інформаційно-комунікаційних технологій; використовувати інформаційно-комунікаційні технології для подання, редагування, збереження та перетворення текстових, числових та ін. типів даних.
Зміст дисципліни	Змістовий модуль 2. Створення та керування реляційною БД. Тема 10. Налаштування інтерфейсу та створення звітів. Розв'язування олімпіадних задач Змістовий модуль 3. Використання CASE-засобів і робота в терміналі СУБД. Процедурний SQL. Тема 11. Використання можливостей MySQL Workbench для автоматизації проектування і розробки БД. Тема 12. Робота в терміналі MySQL. Тема 13. Обмеження і тригери. Тема 14. Процедури і функції, що зберігаються (Stored procedure). Тема 15. Події (events). Змістовий модуль 4. Адміністрування БД. Тема 16. Безпека і авторизація користувачів в SQL. Тема 17. Поняття про механізми захисту баз даних Тема 18. Резервування і відновлення даних. Тема 19. Адміністрування БД. Отримання інформації про сервер і бази даних. Оптимізація БД. Тема 20. Компіляція та оптимізація запитів. Тема 21. Структури індексів. Тема 22. Архітектура ІС. Перспективи розвитку БД і СУБД
Критерії оцінювання роботи	Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за

студентів	результатами вивчення курсу оцінюватимуться за 100-бальною шкалою. Кожна з 12 лабораторних робіт оцінюється максимум у 5 балів, з урахуванням коректності виконання завдань відповідно до інструкції. Загальний бал до екзамену становить 60 балів. Студент може ліквідувати академічну заборгованість (прострочені завдання, контрольні роботи) під час консультацій (за розкладом) або під час перескладань (за затвердженим графіком).
Політика курсу	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування чи семестрове навчання за кордоном), навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із деканатом. Виконані роботи захищаються у зазначені викладачем терміни. Політика академічної доброчесності базується на засудженні практик списування (відтворення робіт інших студентів), фабрикації, фальсифікації, обману.
Інформаційне забезпечення	Лекції, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, навчальні посібники в бібліотеці ЦДПУ: 1. Гогерчак Г.І. Інформаційні системи та бази даних: навч. посіб. Київ: Лікей, 2019. 400 с. 2. Пузікова А. В., Котяк В.В. Лабораторні роботи з курсу «Бази даних та системи управління базами даних». Навчально-методичний посібник. – Кропивницький: "Центр оперативної поліграфії Авангард", 2019. – 88 с. 3. Гайна Г.А. Основи проектування баз даних. Навчальний посібник. Київ: Кондор, 2008. 200 с. електронні інформаційні ресурси: 1. Документація з Microsoft Office Access : веб-сайт. URL: https://docs.microsoft.com/ru-ru/office/client-developer/access/access-home (дата звернення: 05.08.2021) 2. Інформатика (профільний рівень) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. — Харків : Вид-во «Ранок», 2019. — 256 с. Електронний ресурс. https://informatik.pp.ua/pidruchniki/11-klas/pidruchnyk-informatyka-11-klas-profilnyi-riven-rudenko-2019 (дата звернення: 05.08.2021). 3. MySQL. Documentation : веб-сайт. URL: https://www.mysql.com/doc (дата звернення: 05.05.2021). 4. MySQL Workbench: веб-сайт. URL: https://dev.mysql.com/doc/workbench/en (дата звернення: 17.03.2021).
Матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, лабораторне обладнання, навчальні стенди, проєктор, ноутбук, смартфон, наукова література, презентаційні матеріали