

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**

Фізико-технічний факультет

**Кафедра фізики і хімії твердого тіла**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Системи керування та організація баз даних**

Освітня програма Комп'ютерна фізика

Спеціальність 104 Фізика та астрономія

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол №2 від 30 вересня 2021 р.

м. Івано-Франківськ - 2021

## **ЗМІСТ**

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	Системи керування та організація баз даних
<b>Викладач (-і)</b>	Прокопів Володимир Васильович
<b>Контактний телефон викладача</b>	59-60-82
<b>E-mail викладача</b>	prkvv@i.ua
<b>Формат дисципліни</b>	Очна
<b>Обсяг дисципліни</b>	3 кредити
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	<a href="http://www.d-learn.pnu.edu.ua/">http://www.d-learn.pnu.edu.ua/</a>
<b>Консультації</b>	Згідно з графіком консультацій
<b>2. Анотація до курсу</b>	
<p>Дисципліна «Системи керування та організація баз даних» є вибірковою дисципліною циклу дисциплін вільного вибору студентів Вона забезпечує формування у студентів науково-дослідницьких і професійно-орієнтованих компетенцій. Предметом вивчення навчальної дисципліни є реляційні базами даних та системи керування ними.</p>	
<b>3. Мета та цілі курсу</b>	
<p><b>Мета:</b> є добуття теоретичних та практичних знань щодо організації БД, які базуються на концепції реляційної моделі з використанням сучасних систем керування БД.</p> <p><b>Завдання:</b> вивчення принципів та методів, та систем керування базами даних</p> <p>Для цього в курсі викладаються наступні питання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вивчаються методи організації баз даних.</li> <li>- детально розглядаються існуючі системи керування базами даних.</li> <li>- розглядаються механізм трансакцій.</li> <li>- вивчаються питання захисту інформації в СУБД від несанкціонованого доступу.</li> </ul> <p style="text-align: center;">У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен</p> <p><b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сучасні системи керування базами даних;</li> <li>- особливості програмної та апаратної реалізації БД;</li> <li>- мову SQL.</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користуватись системи керування базами даних на практиці;</li> <li>- вибирати засоби які оптимально дозволять вирішити поставлену задачу;</li> <li>- використовувати нові досягнення в розвитку обчислювальної техніки для підвищення безпеки даних.</li> </ul>	
<b>4. Компетентності</b>	
<p>КК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з фізики та/або астрономії у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що передбачає застосування певних теорій і методів фізики та/або астрономії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>К02. Здатність застосовувати знання у практичній ситуаціях.</p> <p>К03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>К04. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>К06. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>К08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>К11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>К16. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації, вміння застосовувати здобуті фундаментальні знання при розробці нових наукових методик в новітніх промислових технологіях, зразках нової техніки і апаратури;</p> <p>К18. Здатність до пошуку, опрацювання та узагальнення професійної та науково-технічної інформації, робити усні та письмові звіти, популяризувати сучасні фізичні концепції серед нефахівців.</p> <p>К19. Знання і розуміння теоретичного та експериментального базису сучасної фізики та астрономії.</p> <p>К20. Здатність використовувати на практиці базові знання з математики як математичного апарату фізики і астрономії при вивченні та дослідженні фізичних та астрономічних явищ і процесів.</p> <p>К21. Здатність оцінювати порядок величин у різних дослідженнях, так само як точності та</p>	

значимості результатів.

K22. Здатність працювати із науковим обладнанням та вимірювальними приладами, обробляти та аналізувати результати досліджень.

K23. Здатність виконувати обчислювальні експерименти, використовувати чисельні методи для розв'язування фізичних та астрономічних задач і моделювання фізичних систем.

K26. Здатність виконувати теоретичні та експериментальні дослідження автономно та у складі наукової групи.

K27. Здатність працювати з джерелами навчальної та наукової інформації.

K28. Здатність самостійно навчатися і опановувати нові знання з фізики, астрономії та суміжних галузей.

K29. Розвинуте відчуття особистої відповідальності за достовірність результатів досліджень та дотримання принципів академічної доброчесності разом з професійною гнучкістю. .

K31. Орієнтація на найвищі наукові стандарти – обізнаність щодо фундаментальних відкриттів та теорій, які суттєво вплинули на розвиток фізики, астрономії та інших природничих наук.

K32. Здатність здобувати додаткові компетентності через вибіркові складові освітньої програми, самоосвіту, неформальну та інформальну освіту

K33.Здатність застосовувати основні фізичні теорії і методи теоретичної фізики для опису фізичних законів і конкретних фізичних явищ.

K34. Здатність застосовувати здобуті фундаментальні знання при розробці нових наукових методик в новітніх промислових технологіях, зразках нової техніки і апаратури.

K35.Здатність володіти навичками роботи з комп'ютером на рівні впевненого користувача, використовувати інформаційні технології та інтернет-ресурси для розв'язання теоретичних експериментальних і прикладних завдань у галузі професійної діяльності.

K37. Здатність до роботи з комп'ютерними системами та використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та програмних засобів для обробки фізичних даних.

K38. Здатність до комп'ютерного керування фізичними експериментами і технологічними процесами в енергетиці та медицині.

#### 5. Результати навчання

ПР16. Мати навички роботи із сучасною обчислювальною технікою, вміти використовувати стандартні пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для реалізації чисельних методів розв'язування фізичних задач, комп'ютерного моделювання фізичних та астрономічних явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів.

ПР27. Застосовувати функціональний підхід до розробки програмного забезпечення та налаштування параметрів безпеки операційних систем.

ПР28. Використовувати можливості апаратного забезпечення, операційних систем та офісних і мережевих програмних систем.

#### 6. Організація навчання курсу

##### Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	14
семінарські заняття / практичні	
лабораторні	16
самостійна робота (виконання індивідуальних завдань)	60

##### Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
5	104 Фізика та астрономія	3	Вибіркові дисципліни (дисципліни вільного вибору студента)

##### Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
<b>Тема 1. Порівняння різних</b>	Лекція	Згідно	Пояснити,	1-10	Згідно

технологій СУБД <b>Лабораторне робота 1.</b> Концептуальна модель предметної області та реляційні відношення.	(2 год) Лаб.роб (2 год.)	списку літератури	узагальнити, порівняти, опрацювати лекційні питання і питання самостійної роботи. Розробити схему, провести дослідження, розрахувати на основі експерименту, розробити, створити модель, спрогнозувати (8 год.)	балів,	розкладу занять
<b>Тема 2 .</b> Концептуальне й логічне проектування БД <b>Лабораторне робота 2.</b> Створення бази даних.	Лекція (2 год) Лаб.роб (2 год.)	Згідно списку літератури	Пояснити, узагальнити, порівняти, опрацювати лекційні питання і питання самостійної роботи. Розробити схему, провести дослідження, розрахувати на основі експерименту, розробити, створити модель, спрогнозувати (7год.)	1-10 балів,	Згідно розкладу занять
<b>Тема 3.</b> Нормалізація відношень при проектуванні БД <b>Лабораторне робота 3.</b> Проектування запитів.	Лекція (2 год) Лаб.роб (2 год.)	Згідно списку літератури	Пояснити, узагальнити, порівняти, опрацювати лекційні питання і питання самостійної роботи. Розробити схему, провести дослідження, розрахувати на основі експерименту, розробити, створити модель, спрогнозувати (7 год.)	1-10 балів,	Згідно розкладу занять
<b>Тема 4.</b> Фізичне проектування структури даних. СКБД. <b>Лабораторне робота 4.</b> Робота з поданнями.	Лекція (2 год) Лаб.роб (2 год.)	Згідно списку літератури	Пояснити, узагальнити, порівняти, опрацювати лекційні питання і питання самостійної роботи. Розробити схему, провести дослідження, розрахувати на основі експерименту, розробити, створити модель, спрогнозувати (7 год.)	1-10 балів,	Згідно розкладу занять
<b>Тема 5.</b> SQL. Загальні поняття. Оператор SELECT. <b>Лабораторне робота 5.</b> Вбудовані процедури та	Лекція (2 год) Лаб.роб (2 год.)	Згідно списку літератури	Пояснити, узагальнити, порівняти, опрацювати лекційні питання і питання самостійної роботи. Розробити	1-10 балів,	Згідно розкладу занять

курсори.			схему, провести дослідження, розрахувати на основі експерименту, розробити, створити модель, спрогнозувати (8 год.)		
<b>Тема 6.</b> Представлення даних. Трансакції.  <b>Лабораторна робота 6.</b> Обмежень цілісності та індексів бази даних.	Лекція (2 год)  Лаб.роб (2 год.)	Згідно списку літератури	Пояснити, узагальнити, порівняти, опрацювати лекційні питання і питання самостійної роботи. Розробити схему, провести дослідження, розрахувати на основі експерименту, розробити, створити модель, спрогнозувати (8 год.)	1-10 балів,	Згідно розкладу занять
<b>Тема 7.</b> Захист БД від несанкціонованого доступу  <b>Лабораторна робота 7.</b> Підключення до бази даних за допомогою PHP та MySQL запити виведення вмісту таблиць.	Лекція (2 год)  Лаб.роб (2 год.)	Згідно списку літератури	Пояснити, узагальнити, порівняти, опрацювати лекційні питання і питання самостійної роботи. Розробити схему, провести дослідження, розрахувати на основі експерименту, розробити, створити модель, спрогнозувати (8 год.)	1-10 балів,	Згідно розкладу занять
<b>Лабораторна робота 8.</b> Модифікація бази даних за допомогою PHP та MySQL. Підсумкове тестування.	Лаб.роб (2 год.)	Згідно списку літератури	Пояснити, узагальнити, порівняти, опрацювати лекційні питання і питання самостійної роботи, виконати вправи. Встановити залежність, зіставити, проаналізувати, структурувати, визначити причини, наслідки, узагальнити (7 год.)	1-30 балів (підсумкове тестування)	Згідно розкладу занять
Разом				100 балів	
<b>7. Система оцінювання курсу</b>					
Загальна система оцінювання курсу		Для перевірки знань, умінь і навичок студентів при вивченні навчальної дисципліни використовуються такі форми контролю: - поточний; - підсумковий (екзамен). Поточний контроль передбачає оцінювання контрольної роботи, усні відповіді на парі, та результати тестування студентів (50 балів). Підсумковий контроль здійснюється на основі складання іспиту (50 балів).			
Вимоги до письмової роботи		Звіт по лабораторних роботах включає зазначення			

	мети та завдання лабораторної роботи, вихідні дані, основні результати. Виконання звіту закінчується висновком, який є коротким підсумком лабораторної роботи.
Семінарські заняття	-
Умови допуску до підсумкового контролю	Студент допускається до підсумкового контролю за наявності звітів до лабораторних робіт та виконанню всіх лабораторних робіт, а також результатів підсумкового тестування.
<b>8. Політика курсу</b>	
Жодні форми порушень академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Положення 1 <u>Положення</u> та <u>Кодексу честі</u> .	
<b>9. Рекомендована література</b>	
1. Організація реляційних баз даних : навч. посіб. / Я.Г. Куваєв, О.А. Жукова, І.А. Сечкін – 2-ге вид., допов. та переробл. – Дніпро : НГУ, 2017. – 157 с. 2. Ахромов М.О. Конспект лекцій з дисциплін «Бази даних», «Організація баз даних та знань». Краматорськ. 2018 3. Мулеса О.Ю. Інформаційні системи та реляційні бази даних. Навч.посібник. – Електронне видання, 2018. – 118 с. 4. Пасічник В.В., Резніченко В.А. Організація баз даних та знань. - К.: Видавнича група ВНУ, 2006. - 384с. 5. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань. Книга 1. Організація баз даних та знань: підручник. – Львів: «Магнолія-2006», 2015.–440с	

Викладач \_\_\_\_\_ **Прокопів В.В.**