

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

Фізико-технічний факультет
Кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки

**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
№ 5 від “23” грудня 2021 р.

Івано-Франківськ – 2021 рік

ЗМІСТ

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

| 1. Загальна інформація | |
|---|---|
| Назва дисципліни | Системи керування та організація баз даних |
| Рівень вищої освіти | Перший рівень вищої освіти |
| Викладач (-і) | доцент, кандидат фізико-математичних наук Дзундза Богдан Степанович |
| Контактний телефон викладача | 0342596007 |
| Е-mail викладача | bohdan.dzundza@pnu.edu.ua |
| Формат дисципліни | Семестровий |
| Обсяг дисципліни | 3 кредитів |
| Посилання на сайт дистанційного навчання | http://www.d-learn.pu.if.ua/ |
| Консультації | відповідно до графіку індивідуальних консультацій, який розміщений на інформаційному стенді кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки |
| 2. Анотація до курсу | |
| <p>Дисципліна «Системи керування та організація баз даних» належить до переліку вибіркових навчальних дисциплін за освітнім рівнем «бакалавр», що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки студентів за освітньою програмою «Комп'ютерна фізика» на четвертому році навчання. Вона забезпечує формування у студентів науково-дослідницьких професійно-орієнтованих компетенцій. Предметом вивчення навчальної дисципліни є реляційні бази даних та системи керування ними.</p> <p>Силабус навчальної дисципліни «Системи керування та організація баз даних» складений відповідно до освітньо-професійної програми «Комп'ютерна фізика» підготовки бакалаврів спеціальності 104 Фізика та астрономія</p> | |
| 3. Мета та цілі курсу | |
| <p>Мета: вивчення навчальної дисципліни «Системи керування та організація баз даних» є здобуття теоретичних та практичних знань щодо організації БД, які базуються на концепції реляційної моделі з використанням сучасних систем керування БД.</p> <p>Завдання: 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"> - вивчаються методи організації баз даних. - детально розглядаються існуючі системи керування базами даних. - розглядаються механізм транзакцій. - вивчаються питання захисту інформації в СУБД від несанкціонованого доступу <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сучасні системи керування базами даних; - особливості програмної та апаратної реалізації БД; - мову SQL. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користуватись системи керування базами даних на практиці; - вибирати засоби які оптимально дозволять вирішити поставлену задачу; - використовувати нові досягнення в розвитку обчислювальної техніки для підвищення безпеки даних. | |
| 4. Компетентності | |

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії для вирішення комплексу питань від аксіоматичних умов можливості побудови приладу до оцінювання їх параметрів при проведенні дослідження та оптимізації спеціалізованих комп'ютерних систем.

Спеціальні (фахові) компетентності

Здатність і готовність здійснювати перевірку достовірності фактів, інформаційних повідомлень та адекватності моделей сучасного стану та розвитку в галузі комп'ютерної інженерії.

Здатність побудувати ефективну систему інформаційних ресурсів, необхідну для формування інформаційно-правової основи прийняття управлінських рішень у сфері комп'ютерної інженерії; здатність визначати певний інформаційний ресурс у межах оперативного та стратегічного управління організацією; формування умінь на основі отриманої інформації формулювати комплексні аналітичні висновки; здатність інтерпретувати, систематизувати, критично оцінювати і використовувати отриману інформацію в контексті управлінського завдання або проблеми, що вирішується.

Здатність використовувати системи керування базами даних.

5. Результати навчання

Здатність використовувати інформаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту, хмарних розрахунків та суперкомп'ютерних обчислень для дослідження та аналізу процесів у спеціалізованих комп'ютерних системах.

Вміння обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати та адаптувати існуючі, розробляти нові методи досліджень відповідно до існуючих технічних засобів та формувати методiku обробки результатів досліджень.

Здатність оцінювати проблемні ситуації та недоліки в сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації спеціалізованих комп'ютерних систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем та усунення недоліків.

5. Організація навчання курсу**Обсяг курсу**

| Вид заняття | Загальна кількість годин |
|--|--------------------------|
| лекції | 14 |
| семінарські заняття / практичні / лабораторні | 16 |
| самостійна робота | 60 |

Ознаки курсу

| Семестр | Спеціальність | Курс (рік навчання) | Нормативний / вибірковий |
|---------|------------------------|------------------------|-----------------------------|
| 5 | 123 Комп'ютерна фізика | 3 | вибірковий |

Тематика курсу

| Тема, план | Форма заняття | Літера- тура | Кіль- кість годин | Вага оцінки | Термін виконання |
|------------|------------------|-----------------|-------------------------|----------------|---------------------|
|------------|------------------|-----------------|-------------------------|----------------|---------------------|

Змістовий модуль 1. Бази даних та системи керування базами даних

| | | | | | |
|---|--------|-----|---|-----------------|--|
| Тема 1. Порівняння різних технологій СУБД | лекція | 1-2 | 2 | Згідно розкладу | |
| Тема 2. Концептуальне й логічне проектування БД | лекція | 1-2 | 2 | Згідно розкладу | |
| Тема 3. Нормалізація відношень при проектуванні БД | лекція | 3-4 | 2 | Згідно розкладу | |
| Тема 4. Фізичне проектування структури даних. СКБД. | лекція | 3-4 | 2 | Згідно розкладу | |

| Змістовий модуль 2. SQL. | | | | |
|--|--------------------|-----|---|-------------------|
| Тема 6. SQL. Загальні поняття. Оператор SELECT. | лекція | 4-6 | 2 | Згідно розкладу |
| Тема 7. Представлення даних. Транзакції | лекція | 5-7 | 2 | Згідно розкладу |
| Тема 8. Захист БД від несанкціонованого доступу | лекція | 2,4 | 2 | Згідно розкладу |
| Модульний контроль 2 | | | | Згідно розкладу |
| Лабораторні роботи | | | | |
| Тема 1. Концептуальна модель предметної області та реляційні відношення. | Лаб. робота | 6 | 2 | Згідно розкладу |
| Тема 2. Створення бази даних. | Лаб. робота | 6 | 2 | Згідно розкладу |
| Тема 3. Проектування запитів. | Лаб. робота | 7 | 2 | Згідно розкладу |
| Тема 4. Робота з поданнями. | Лаб. робота | 7 | 2 | Згідно розкладу |
| Тема 5. Вбудовані процедури та курсори. | Лаб. робота | 7 | 2 | Згідно розкладу |
| Тема 6. Обмежень цілісності та індексів бази даних. | Лаб. робота | 7 | 2 | Згідно розкладу |
| Тема 7. Підключення до бази даних за допомогою PHP та MySQL запити виведення вмісту таблиць. | Лаб. робота | 7 | 2 | Згідно розкладу |
| Самостійна робота студентів | | | | |
| Тема 1. Життєвий цикл та методологія проектування БЗ. | Само-стійна робота | 1-7 | 6 | Впродовж семестру |
| Тема 2. СКБЗ їх переваги та недоліки. | Само-стійна робота | 1-7 | 8 | Впродовж семестру |
| Тема 3. Не реляційні бази даних та особливості їх використання. | Само-стійна робота | 1-7 | 6 | Впродовж семестру |
| Тема 4. Безпека Web доступу до баз даних. | Само-стійна робота | 1-7 | 6 | Впродовж семестру |
| Тема 5. Розподілені бази даних | Само-стійна робота | 1-7 | 6 | Впродовж семестру |
| Контроль самостійної роботи | | | 2 | Згідно розкладу |
| Тема 6. Паралельні бази даних. | Само-стійна робота | 1-7 | 6 | Впродовж семестру |
| Тема 7. Бази даних із вбудованою підтримкою XML | Само-стійна робота | 1-7 | 6 | Впродовж семестру |
| Тема 8. Моделі знань. | Само-стійна | 1-7 | 6 | Впродовж семестру |

| | | | | |
|---|---------------------------|-----|-----|-------------------|
| | робота | | | |
| Тема 10. Сучасні тенденції розвитку СКБД. | Само- стійна робота | 1-7 | 6 | Впродовж семестру |
| Контроль самостійної роботи | | | 2 | Згідно розкладу |
| Підсумковий контроль (залік) | | | 100 | |

6. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних, індивідуальних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Оцінки у національній шкалі («відмінно» - 5, «добре» - 4, «задовільно» - 3, «незадовільно» - 2), отримані студентами, виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи.

Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль) проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.

Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення розрахункових робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.

Семестровий (підсумковий) контроль проводиться у формі екзамену.

Залік – форма підсумкового контролю, яка передбачає перевірку розуміння студентом теоретичного та практичного програмного матеріалу з усієї дисципліни, здатності творчо використовувати здобуті знання та вміння, формувати власне ставлення до певної проблеми тощо.

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою | |
|--|-------------|--|---|
| | | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для у |
| 90 – 100 | A | відмінно | зараховано |
| 80 – 89 | B | добре | |
| 70 – 79 | C | | |
| 60 – 69 | D | задовільно | |
| 50 – 59 | E | | |
| 26 – 49 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-25 | F | незадовільно з обов'язковим | не зараховано з обов'язковим |

| | | | повторним вивченням дисципліни | повторним вивченням дисципліни |
|--|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Вимоги до письмової роботи | Підсумкова письмова робота виконується у формі тестових завдань з вибором правильної відповіді. Кількість тестових завдань – 25. | | | |
| Практичні/лабораторні заняття | <p>Після узагальнення (вступного слова) викладач дає відповіді на окремі теоретичні запитання, які виникли в студентів у процесі підготовки до заняття. Зазвичай з кожної теми лекційного курсу на практичні заняття виносять індивідуалізовані теми комплексного характеру, які дають змогу студенту ширше застосувати здобуті знання та підготуватися до самостійного виконання домашнього завдання.</p> <p>Для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу студенти виконують тестові завдання.</p> <p>До початку лабораторної роботи студент має отримати допуск на основі усної співбесіди. На лабораторній роботі кожен студент отримує інструкцію до виконня. Після завершення роботи студент оформляє і захищає звіт з результатами роботи.</p> | | | |
| Умови допуску до підсумкового контролю | <p>Студент допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 25 балів і вище.</p> <p>Студент не допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав менше 25 балів. У цьому випадку студенту у відомості робиться запис "не допущений" і виставляється набрана кількість балів. Допускається, як виняток, з дозволу декана факультету за заявою, погодженою з відповідною кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (відпрацювання пропущених занять, перескладання змістових модулів, виконання індивідуальних завдань тощо) для підвищення оцінок за змістові модулі.</p> <p>Напередодні екзамену викладач подає доповідну декану про недопуск студентів академічної групи (груп). Відмітка про недопуск у відомості робиться при наявності розпорядження декана.</p> | | | |
| 7. Політика курсу | | | | |
| <p>Студент зобов'язаний відвідувати заняття відповідно до встановленого розкладу, не запізнюватися, мати відповідний зовнішній вигляд. У разі відсутності через хворобу надається відповідна довідка.</p> <p>Пропущена лекція відпрацьовується студентом самостійно, як короткий конспект за темою заняття.</p> <p>Пропущена лабораторна робота виконується студентом самостійно вдома або в комп'ютерному класі, результати оцінюються викладачем.</p> <p>У випадку, коли студент приймав участь у програмі мобільності, можливе врахування отриманих оцінок в іншому навчальному закладі за умови відповідності навчальних планів.</p> | | | | |

Політика академічної поведінки і етики

Студент повинен бути толерантним і поважати думку інших.

Заперечення повинні формулюватися тільки в коректній формі.

Плагіат та академічна недоброчесність несумісні з принципами діяльності ВНЗ.

Не допускається підказування та списування під час здачі будь-яких робіт поточного, рубіжного чи підсумкового контролю.

Не допускається користування телефонами та будь-якими іншими електронними засобами під час здачі будь-яких робіт поточного, рубіжного, чи підсумкового контролю.

8. Рекомендована література

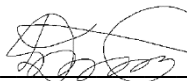
Базова

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.

Допоміжна

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
6. <https://w3schoolsua.github.io/sql/index.html#gsc.tab=0>
7. Погромська Г.С. Побудова запитів на мові SQL: Навчальний посібник. – Миколаїв, 2014 – 133 с.

Викладач



Дзундза Б.С.