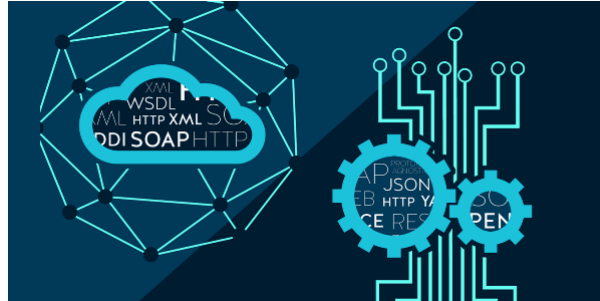




## [RE-82] ВЕБ-СЕРВІСИ І ДОДАТКИ



### Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

#### Реквізити навчальної дисципліни

|                                             |                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рівень вищої освіти                         | Другий (магістерський)                                                                                                    |
| Галузь знань                                | 17 - Електроніка, автоматизація та електронні комунікації                                                                 |
| Спеціальність                               | 172 - Електронні комунікації та радіотехніка                                                                              |
| Освітня програма                            | Всі ОП                                                                                                                    |
| Статус дисципліни                           | Вибіркова (Ф-каталог)                                                                                                     |
| Форма здобуття вищої освіти                 | Очна                                                                                                                      |
| Рік підготовки, семестр                     | Доступно для вибору починаючи з 1-го курсу, весняний семестр                                                              |
| Обсяг дисципліни                            | 4 кред. (Лекц. 18 год, Практ. 0 год, Лаб. 36 год, СРС. 66 год )                                                           |
| Семестровий контроль/контрольні заходи      | Залік                                                                                                                     |
| Розклад занять                              | <a href="https://rozklad.kpi.ua">https://rozklad.kpi.ua</a>                                                               |
| Мова викладання                             | Українська                                                                                                                |
| Інформація про керівника курсу / викладачів | Лекц.: <a href="#">Мосійчук В. С.</a> ,<br>Лаб.: <a href="#">Мосійчук В. С.</a> ,<br>СРС.: <a href="#">Мосійчук В. С.</a> |
| Розміщення курсу                            |                                                                                                                           |

#### Програма навчальної дисципліни

##### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

**Метою** курсу є формування у студентів здатностей створювати програмне забезпечення для інформаційно-телекомунікаційних мереж на скриптових мовах, зокрема, створювати веб-сервіси для автоматичного відправлення, отримання та оновлення інформації з веб-сервісів.

Для цього будемо вивчати архітектуру клієнт-серверних інформаційно-телекомунікаційних систем; синтаксис скриптових мов; методів проектування та оптимізації баз даних; основи концепції Інтернету речей.

Будемо уміти проектувати та створювати складні веб-сервіси за концепцією Інтернету речей,

розробляти клієнт-серверні додатки та клієнтські сценарії; розробляти алгоритми та програми на скриптових мовах програмування, оперувати базами даних та отримуємо досвід створення веб-сервісів для радіотехнічних інформаційних систем; використання зовнішніх сервісів для передавання, отримання та оновлення необхідної для функціонування радіотехнічних систем інформації.

Програмні результати навчання:

**знання:** архітектури клієнт-серверних інформаційно-телекомунікаційних систем; синтаксису скриптових мов; методів проектування та оптимізації баз даних; основ концепції Інтернету речей.

**уміння:** проектувати та створювати складні веб-сервіси за концепцією Інтернету речей, розробляти клієнт-серверні додатки та клієнтські сценарії; розробляти алгоритми та програми на скриптових мовах програмування, оперувати базами даних.

**досвід:** створення веб-сервісів для радіотехнічних інформаційних систем; використання зовнішніх сервісів для передавання, отримання та оновлення необхідної для функціонування радіотехнічних систем інформації.

## 2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Бажаними є початкові навички програмування на С.

## 3. Зміст навчальної дисципліни

| Назви розділів і тем                                                    | Кількість годин |              |                  |                                      |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|------------------|--------------------------------------|-----|
|                                                                         | Всього          | у тому числі |                  |                                      |     |
|                                                                         |                 | Лекції       | Практичні роботи | Лабораторні (комп'ютерний практикум) | СРС |
| 1                                                                       | 2               | 3            | 4                | 5                                    | 6   |
| <b>Розділ 1. Скриптові мови</b>                                         |                 |              |                  |                                      |     |
| Тема 1. Налаштування програмного забезпечення                           | 2               | 2            |                  |                                      |     |
| Тема 2. Проектування веб-сервісів та додатків                           | 4               | 2            |                  |                                      |     |
| Тема 3. Формати обміну даними                                           | 4               | 2            |                  |                                      | 2   |
| Тема 4. Знайомство з PHP                                                | 4               | 2            |                  |                                      | 2   |
| Тема 5. Класи та об'єкти в PHP                                          | 5               | 3            |                  |                                      | 2   |
| Тема 6. Системи керування базами даних SQL                              | 4               | 2            |                  |                                      | 2   |
| Тема 7. Робота з формами в PHP                                          | 4               | 2            |                  |                                      | 2   |
| Тема 8. Cookies та сесії. Безпека додатків PHP                          | 4               | 2            |                  |                                      | 2   |
| Тема 9. Автоматичних обмін даними з зовнішніми сервісами                | 2               |              |                  |                                      | 2   |
| Контрольна робота                                                       | 3               | 1            |                  |                                      | 2   |
| <b>Розділ 2. Створення програмного забезпечення</b>                     |                 |              |                  |                                      |     |
| Тема 10. Робота з сервісами та програмним забезпеченням контролю версій | 10              |              |                  | 8                                    | 2   |
| Тема 11. Ладнання програм та пошук помилок веб-сервісів                 | 10              |              |                  | 8                                    | 2   |
| Тема 12. Проектування реляційної бази даних та її оптимізація           | 14              |              |                  | 10                                   | 4   |
| Тема 13. Отримання досвіду командної роботи над проектом                | 20              |              |                  | 10                                   | 10  |

| Назви розділів і тем | Кількість годин |              |                  |                                      |     |
|----------------------|-----------------|--------------|------------------|--------------------------------------|-----|
|                      | Всього          | у тому числі |                  |                                      |     |
|                      |                 | Лекції       | Практичні роботи | Лабораторні (комп'ютерний практикум) | СРС |
| Залік                | 18              |              |                  |                                      | 2   |
| Всього годин         | 90              | 18           | -                | 36                                   | 36  |

#### 4. Навчальні матеріали та ресурси

##### Базова література

1. Веб-сервіси та додатки: курс лекцій : навч. посіб. для студ. спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» / В.С.Мосійчук; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 81 с.

##### Допоміжна література

1. Laravel: Up & Running A Framework for Building Modern PHP Apps. - O'Reilly, 2023. - 544 p.
2. Matteo Pescarin Learning Yii Testing. Embrace 360-degree testing on your Yii 2 projects using Codeception / Matteo Pescarinю. - Packt Publishing, 2015. - 222 p.
3. Practical Laravel: Develop clean MVC web applications / Daniel Correa, Paola Vallejo. - 2022. - 118 p.
4. High Performance with Laravel Octane: Learn to fine-tune and optimize PHP and Laravel apps using Octane and an asynchronous approach / Roberto Butti. - Packt Publishing, 2022. - 205 p.
5. Domain-Driven Laravel Learn to Implement Domain-Driven: Design Using Laravel / Jesse Griffin. - Apress, 2021. - 621 p.

##### Інформаційні ресурси

1. <https://www.w3schools.com/html/>
2. <https://www.w3schools.com/css/>
3. <https://www.w3schools.com/js/>
4. <https://www.w3schools.com/bootstrap/default.asp>
5. <https://www.w3schools.com/php/default.asp>

### Навчальний контент

#### 5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

##### Лекції

Лекція 1. Налаштування середовища розробки. Основи веб-розмітки. Оформлення контенту та метаданих. Каскадні таблиці стилів. Опис та підключення JavaScript функцій.

Лекція 2. Скриптові мови. Синтаксис PHP

Лекція 3. Основи об'єктно-орієнтованого програмування

Лекція 4. Системи керування базами даних. Основи проектування та нормалізації баз даних

Лекція 5. Встановлення та знайомство з PHP фреймворком Yii2

Лекція 6. Робота з моделями ActiveRecord в Yii2.

Лекція 7. Інтерфейс керування розподіленими даними зі зв'язками N : N

Лекція 8. Авторизація та контроль доступу до веб-застосунків

### ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

Основною метою лабораторних занять є розробка інтернет ресурсу заданої направленості з впровадженням в нього нових можливостей, що розглядалися на лекціях та тренінгах (перша частина лабораторних робіт).

Направленість розробки обирається студентом самостійно або призначається викладачем. Також можлива кооперація студентів в команду з метою створення проекту великої складності, з обов'язковим поділом його на складові частини окремо для кожного студента.

Можливі направленості розробок:

1. Створення форуму.
2. Створення чату.
3. Створення щоденника (блог).

Теми для кооперації зусиль в команді:

1. Наукова інтернет конференція.
2. Пошукова система.
3. Народна енциклопедія.
4. Створення програм-роботів для сканування і агрегації науково цінної інформації, наприклад патентів, наукових статей.

Кожен студент має мати індивідуальне робоче місце з персональним комп'ютером, під'єднаним до локальної мережі та до Інтернет. Встановлення пакету програм та їх налаштування виконуються студентом особисто, з наданням йому консультативної допомоги.

#### 6. Самостійна робота студента

| № з/п | Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Кількість годин СРС |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1     | Тема 10. Робота з сервісами та програмним забезпеченням контролю версій Інструкції та команди git . Підключення сервісу GitHub. Функції Comit, Push, Fetch, Merge. Вирішення конфліктних ситуацій з контролем версій.<br>Література:<br>• Git за 30 хвилин: <a href="https://codeguida.com/post/453">https://codeguida.com/post/453</a> | 2                   |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2 | <p>Тема 13. Отримання досвіду командної роботи над проектом Тактування МК. Основи роботи у команді за методологією Scrum. Створення беклогу. Пріоритизація. Виявлення факторів, що стримують виконання проекту їх усунення. Проведення стендапів. Роль скрам –майстра, замовника проекту.</p> <p>Література:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrum Навчись робити вдвічі більше за менший час</li> </ul> | 10 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## ДОМАШНЯ КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Для дисципліни ВД навчальним планом передбачена **домашня контрольна робота (ДКР)**. Її **мета** – закріплення основних знань необхідних для створення найпростішого веб-ресурсу на практиці, випробовування можливостей різних сервісів, здобуття навичок проектування баз даних, створення сценаріїв віддаленої роботи з базами даних в мережі Інтернет, веб програмування.

Завдання виконується згідно варіанту індивідуального завдання за списком групи.  
Орієнтовний перелік індивідуальних завдань на ДКР:

Створити БД для:

1. Телефонного довідника;
2. Розкладу руху транспорту;
3. Програми передач телебачення;
4. Розкладу уроків в школі;
5. Прогнозу погоди;
6. Переліку радіоелементів у продажу;
7. Деканату;
8. Розкладу руху автобусів;
9. Бібліотеки;
10. Мережі інтернет провайдера;
11. ERP-система компанії;
12. Фільмотеки;
13. Мобільного оператора;
14. Довідника по радіотехніці;
15. Архіву фотографій;
16. Реєстру платників податків;
17. Пенсійного фонду;
18. Супермаркету;
19. Сайту новин;
20. Інформаційно-довідкового бюро;

## Політика та контроль

### 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

*Правила відвідування занять (як лекцій, так і практичних/лабораторних)*

Обов'язковими до відвідування та виконання є лабораторні роботи. У разі пропуску цих занять, їх слід відпрацьовувати під час консультацій, або з іншими групами. У разі пропуску лекцій, слід проходити і здавати тести по матеріалам пропущеного заняття. Матеріали лекцій та відео розміщуються на LMS.

*Захист лабораторних робіт*

Лабораторні роботи захищаються у день виконання лабораторної роботи. Студент отримує дві

оцінки. Перша за активність та ініціативність під час виконання лабораторної роботи та індивідуального заняття. Друга за захист та відповідь на контрольні запитання.

#### *Захист індивідуальних завдань*

В межах самостійної роботи студенти виконують завдання по матеріалам лекцій. За результатами перевірки слухачі курсу отримують коментарі від викладача та оцінку. Індивідуальні завдання не перездаються.

#### *Заохочувальні та штрафних балів та політика щодо академічної доброчесності*

Найбільш активні студенти та студенти, які виконують окремі завдання зразково можуть отримати до 10 балів до семестрового рейтингу.

Штрафні бали застосовуються у разі видавання чужої роботи за свою з обов'язковим подальшим її переопрацюванням.

#### *Політика дедлайнів та перескладань*

У разі пропуску кінцевих термінів здачі завдань для слухачів курсу зменшується максимальний бал по завданням на 10 %

### **8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)**

*Навчальним планом дисципліни RE-82 передбачено наступну рейтингову систему оцінювання:*

- Лекції / Вебінари - 18 год (2 МКР x 15 балів)
- Лаб. роботи / Тренінги - 36 год (25 завд, 30 балів)
- Навчальний проект (4 етапи x 10 балів)

#### **Контрольні роботи**

Модульна контрольна робота складається з 2-х окремих частин (в формі тестів) і проводяться з метою перевірки якості набутих знань на лекціях для контролю самостійної роботи.

Завдання для **навчального проекту**:

- 1) визначити згідно з завданням класи об'єктів предметної області (сутності), інформація про які має зберігатися в БД, їх властивості та можливі зв'язки між сутностями;
- 2) розробити інфологічну модель (модель «сутність-зв'язок»);
- 3) нормалізувати реляційну базу та перейти до дата логічної моделі;
- 4) реалізувати БД в СУБД MySQL;
- 5) написати скрипти на PHP для внесення інформації до БД, виводу даних на екран та для пошуку по БД.

**Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою**

| <b>Кількість балів</b> | <b>Оцінка</b> |
|------------------------|---------------|
| 100-95                 | Відмінно      |
| 94-85                  | Дуже добре    |
| 84-75                  | Добре         |
| 74-65                  | Задовільно    |
| 64-60                  | Достатньо     |
| Менше 60               | Незадовільно  |

Не виконані умови допуску

Не допущено

## **9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)**

### ***Опис матеріально-технічного та інформаційного забезпечення дисципліни***

Навчання проходить дистанційно у вигляді тренінгів. Наявний комп'ютерний клас, що оснащений 12 комп'ютерами, проте перевага віддається тому, щоб студенти працювали на власних ноутбуках. Програмне забезпечення: сервер XAMPP (Apache, PHP, MySQL), JetBrains PhpStorm, GitHub, Slack або Trello.

---

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

**Складено** [Мосійчук В. С.](#);

**Ухвалено** кафедрою ПРЕ (протокол № 06/2023 від 2023-06-29 )

Погоджено Методичною комісією Факультету електроніки (протокол № 06/23 від 29.06.2023 р.)

Погоджено Методичною комісією Радіотехнічного факультету (протокол № 06-2023 від 29.06.2023 р.)