

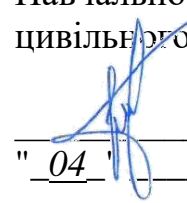
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

**КАФЕДРА УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ, ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Вченої ради

Навчально-наукового інституту
цивільного захисту

 Василь ПОПОВИЧ
" 04 " вересня 2020р.

ОК 2.16 WEB-ТЕХНОЛОГІЇ ТА WEB-ДИЗАЙН

ПРОГРАМА

навчальної нормативної дисципліни

підготовки бакалавра

спеціальності: 122 Комп'ютерні науки

за освітньою програмою: Комп'ютерні науки

Львів
2020 рік

Розробники програми:

Роман Головатий, старший викладач кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій, канд. тех. наук

Ігор Кокотко, Web UI Software Engineer, SoftServe, Львів

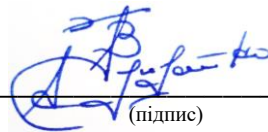
Рецензенти: Дмитро Пелешко, професор кафедри систем штучного інтелекту Національного університету «Львівська політехніка», професор, д-р. тех. Наук

Павло Скібо, Software engineer, Daxx, Львів

Програму рекомендовано кафедрою управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій

Протокол від “27” серпня 2020 року № 1

Начальник (завідувач) кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій



(підпис)

Олександр ПРИДАТКО

(ім'я та прізвище)

Схвалено Вченою радою навчально-наукового інституту цивільного захисту

Протокол від “04” вересня 2020 року № 1

ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «WEB-технології та WEB-дизайн» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки».

Предметом вивчення навчального курсу є сучасні інструменти за засоби реалізації web-технологій і web-дизайну. Інструментальними засобами для оволодіння предметом вивчення навчальної дисципліни є мова гіпертекстової розмітки HTML, каскадні таблиці стилів CSS, мова сценаріїв JavaScript, мова програмування Ruby та середовище розробки VS Code.

Міждисциплінарні зв'язки. Курс є ключовим в програмі підготовки бакалавра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки». Вивчення курсу базується на результатах навчання здобутих з дисциплін: «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Основи програмування», «Основи WEB розробки», «Основи графічного дизайну та проектної графіки» тощо. А сам курс є базовим для дисципліни «Back-end розробка» та забезпечує здобуття споріднених результатів навчання із курсами «Клієнт-серверне програмування» і «Комп'ютерні мережі».

Програма навчальної дисципліни складається з таких **змістових модулів та тем:**

Змістовий модуль 1. Основи web-програмування. Client-side частина.

Тема 1. HTML. CSS. Bootstrap.

Тема 2. JavaScript. JQuery.

Змістовий модуль 2. Сервісно-орієнтована архітектура. Server-side частина.

Тема 3. Система контролю версій git

Тема 4. Основи мови програмування Ruby

Тема 5. Особливості мови програмування Ruby

Тема 6. Основи фреймворку Ruby on Rails

Тема 7. Особливості фреймворку Ruby on Rails

Тема 8. Створення власного проєкту

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. **Метою** навчальної дисципліни «WEB-технології та WEB-дизайн» є формування системи теоретичних і практичних знань у галузі веб-розробки та веб-дизайну.

1.2. **Основними завданнями** вивчення дисципліни «WEB-технології та WEB-дизайн» є набуття компетенцій, знань, навиків та умінь із застосування WEB-технологій, використання інформаційних-систем та розробки WEB-орієнтованих систем.

1.3. **Програмні результати** навчання:

- використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування;

- РОЗРОБЛЯТИ програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 165 годин(и)/ 5,5 кредитів ECTS.

2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

ОСНОВИ WEB-ПРОГРАМУВАННЯ. CLIENT-SIDE ЧАСТИНА.

Тема 1. HTML. CSS. Bootstrap.

Професії у веб-розробці. Як працюють сайти. Мова розмітки сайтів – HTML. Структура HTML-документа. HTML-теги. HTML атрибути. Класи та ідентифікатори. Каскадна таблиця стилів – CSS. Види селекторів у CSS. Адаптивний веб-дизайн. Підключення. Bootstrap Чуйні конструкції. Класи для стилізації тексту. Шаблон сторінки. Мокап сайту.

Тема 2. JavaScript. JQuery.

Призначення JavaScript. Основи синтаксису JavaScript. Функції: alert, prompt, confirm. Діалогові вікна. Поняття змінної. Конструкція if-else. Цикл for. Метод «document.write». Функція - визначення терміну, приклади застосування. Ключове слово function. Виклик функції. DOM. Поняття об'єкта. Об'єкт document - призначення, основні можливості. Подія. Обробник події. Зміна стилів та вмісту елементів сторінки. Поняття масива та їх способи створення. Заповнення масива. Оператори break, continue. Поняття та призначення JavaScript бібліотек. Фреймворк JQuery -завантаження та підключення до сторінки. Основи синтаксису JQuery.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.

СЕРВІСНО-ОРІЄНТОВАНА АРХІТЕКТУРА. SERVER-SIDE ЧАСТИНА.

Тема 3. Система контролю версій git

Введення в Git. Командна стрічка. Встановлення Git. Створення Git-репозитарію. Перегляд історії комітів. Робота з віддаленим репозитарієм. Управління гілками.

Тема 4. Основи мови програмування Ruby

Коментарі. Змінні. Числа. Рядки. Символи. Константи. Методи.

Тема 5. Особливості мови програмування Ruby

Аргументи методів. Ядерні методи. Методи класу. Глобальні змінні. Змінні екземплярів. Змінні класу. Блоки. Аргументи блоку. Інтервали. Масиви. Хеші. Регулярні вирази. Оператори. Ключові слова.

Тема 6. Основи фреймворку Ruby on Rails

Основи Active Record. Міграції, валідації, колбеки Active Record. Основи Active Model. Action View. Макети та рендерінг в Rails. Хелпери Action View.

Тема 7. Особливості фреймворку Ruby on Rails

Огляд Action Controller. Роутинг в Rails. Розширення ядра Active Support. Основи Action Mailer. Action Mailbox. Action Text. Active Job. Active Storage. Action Cable.

Тема 8. Створення власного проєкту
Хостинг. Сервер. Доменне ім'я.

3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. **Кириченко А. В.** Динамічні сайти на HTML, CSS, JavaScript та Bootstrap. Практика, практика та лише практика. / А. В. Кириченко, Є. В. Дубовик. – Санкт-Петербург: Наука та техніка, 2018. – 272 с.
2. **Брюханова Г. В.** Комп'ютерні дизайн - технології: навчальний посібник / Г. В. Брюханова., 2019. – 180с.
3. **Прес М.** Влада дизайну. Ключ до серця споживача / М. Прес, Р. Купер., 2019. – 352с.

Допоміжна

1. **Головатий Р. Р.** Модель проекту інтелектуальної аналітичної системи обліку наукових досягнень / Р.Р. Головатий , О.О. Смотр, І.О. Малець, Н.Є. Бурак // Central European Journal for Science and Research. – 2019. – №3 (55). – С. 88–94.
2. **Придатко О. В.** Адаптивна інформаційно-довідкова система "UniBell" як складова частина проекту "Smart-університет" / О. В. Придатко, Н. Є. Бурак, В. Є. Дзень, М. С. Кунинець // Науковий вісник НЛТУ України : Зб. наук. праць. Львів: НЛТУ, 2020. - т. 30, № 5 – С. 113–121.
3. **Burak N. E.** Model of IT projects in rescuers training system in conditions of turbulence and cybernation of society / N. E. Burak, Yu. P. Rak // Stredoevropsky vestnik pro vedu a vyzkum. – Praga: Publishing house Education and Science, 2015. – NR 5(18). – P. 90–95.
4. **Martyn Ye.** Software for Shelter's Fire Safety and Comfort Levels Evaluation / Martyn Ye., Smotr O., Burak N., Prydatko O., Malets I. // Communications in Computer and Information Science, Springer, Cham. – Vol. 1158, 2020. pp. 457-469 https://doi.org/10.1007/978-3-030-61656-4_31
5. **Smotr O.** Implementation of Information Technologies in the Organization of Forest Fire Suppression Process / Smotr O., Burak N., Borzov Yu., Ljaskovska S. // 2018 IEEE Second Conference on Data Stream Mining & Processing. Lviv, 2018. – №2 – 157-161.
6. **Spring 5 для професіоналів** / Кларенс Хо, Кріс Шефер, Роб Харроп, Юліана Козміна. – Наука і техніка, 2020. – 1120 с.
7. **Дизайн-мислення. Спроектуй своє життя** / Білл Барнет, Дейв Еванз. – К.: Наш формат, 2018. – 224 с.
8. **Change by Design, Revised and Updated: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation** / Tim Brown. - HarperBusiness; Revised, Updated ed. Edition, 2019. – 304 p.

Інформаційні ресурси

1. Кантор І. **Сучасник підручник JavaScript** [Електронний ресурс] / Ілья Кантор. – Режим доступу до ресурсу: <https://learn.javascript.ru/>.

2. **MDN Web Docs. JavaScript - Вчимо веб-розробку** [Електронний ресурс] / MDN Web Docs – Режим доступу до ресурсу: <https://developer.mozilla.org/uk/docs/Learn/JavaScript>.

3. **W3schools. JavaScript Tutorial** [Електронний ресурс] / w3schools – Режим доступу до ресурсу: <https://www.w3schools.com/js/DEFAULT.asp>.

4. **freeCodeCamp. Learn to code — for free** [Електронний ресурс] / freeCodeCamp – Режим доступу до ресурсу: <https://www.freecodecamp.org/>.

5. **Bootstrap. Build fast, responsive sites with Bootstrap** [Електронний ресурс] / Bootstrap – Режим доступу до ресурсу: <https://getbootstrap.com/>.

6. **RailsGuides. Ruby on Rails** | A web-application framework that includes everything needed to create database-backed web applications according to the Model-View-Controller (MVC) pattern. [Електронний ресурс] / RailsGuides – Режим доступу до ресурсу: https://guides.rubyonrails.org/getting_started.html.

4. КРИТЕРІЇ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ ТА ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

При оцінюванні результатів навчання здобувачів освіти потрібно керуватися такими **критеріями успішності навчання**:

| Бали | Оцінка | Критерії оцінювання |
|--------|----------|---|
| 91–100 | Відмінно | <p>Здобувач демонструє повні й вичерпні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях.</p> <p>Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни при розв'язуванні практичних завдань, може аналізувати і співставляти навчальний матеріал з даної та суміжних дисциплін. Знає сучасні технології та методи рішення прикладних завдань з дисципліни.</p> <p>За час навчання при проведенні лабораторних занять, виконанні індивідуальних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються.</p> <p>Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу передбаченого робочою програмою, або здобувач проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи рішенні складних практичних завдань.</p> |
| 81–90 | Добре | <p>Здобувач демонструє добрі та вичерпні знання, володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на основі здобутих знань аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при рішенні практичних завдань, проте допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи рішення</p> |

| | | |
|--------------|---------------------|---|
| | | практичних завдань з дисципліни. За час навчання при проведенні лабораторних занять, виконанні індивідуальних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення. |
| 71–80 | Добре | Здобувач в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових прикладних завдань з дисципліни. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та давати правильні відповіді про зміну результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях / рішеннях / розрахунках не є системними. Розуміє основні положення, що мають визначальне значення для практичних завдань, виконанні індивідуальних завдань в межах дисципліни. |
| 61–70 | Задовільно | Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постановку стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати завдання подібні тим, що розглядалися на заняттях, проте допускає значну кількість неточностей і помилок, усунути які здатен лише за допомогою викладача. |
| 51–60 | Задовільно | Здобувач володіє певними знаннями та основними положеннями, передбаченими робочою програмою дисципліни, на мінімально допустимому рівні для подальшого засвоєння результатів навчання в рамках освітньої програми. З використанням основних теоретичних положень здобувач з труднощами пояснює правила вирішення практичних завдань дисципліни. Виконання практичних та індивідуальних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, проте відсутнє глибоке розуміння самої роботи. |
| 35–50 | Незадовільно | Здобувач може відтворити окремі фрагменти знань з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт та результати поточного контролю в більшості є невірними та/або необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у здобувача відсутні, що створює перепони для подальшого засвоєння результатів навчання в рамках освітньої програми. |
| 0–34 | Незадовільно | Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його відповіді під час практичних робіт та результати поточного контролю є невірними та/або необґрунтованими. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. |

Критерії оцінювання курсової роботи подано у методичних вказівках її до виконання.

Формою підсумкового контролю захист курсової роботи, екзамен.

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Під час вивчення дисципліни передбачено індивідуальний поточний контроль, фронтальний контроль, контроль за виконанням самостійної роботи, самоконтроль та індивідуальний підсумковий контроль у формі захисту курсової роботи, екзамену.

Поточний контроль здійснюється у формі захисту звітів лабораторних робіт. Фронтальний контроль передбачає проведення наскрізного тестування або усного опитування під час лекційних занять з метою визначення якості засвоєння нового матеріалу. Під час лабораторних занять або/та консультацій викладач здійснює контроль за самостійною роботою здобувачів освіти шляхом контролю виконання курсової роботи. Індивідуальний підсумковий контроль здійснюється у формі захисту курсової роботи, екзамену.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінювання. Оцінка із 100-бальної шкали в національну переводиться відповідно до діючого положення про освітній процес (91–100 – «відмінно», 71–90 – «добре», 51–70 – «задовільно», менше 51 – «незадовільно»).