

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету інформаційних технологій

Тетяна ГОВОРУЩЕНКО

Інформаційні технології

2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Веб-технології в автоматизованих системах

Назва дисципліни

Галузь знань – 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

Спеціальність – 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

Рівень вищої освіти – Перший (бакалаврський)

Освітньо-професійна програма – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

Обсяг дисципліни – 5 кредитів ЄКТС, Шифр дисципліни – ОПП.06

Мова навчання – українська

Статус дисципліни: професійної підготовки

Факультет – Інформаційних технологій

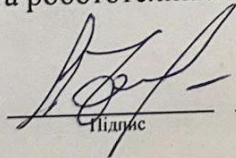
Кафедра – Автоматизації, комп'ютерно інтегрованих технологій та робототехніки

Кафедра – Автоматизація, комп'ютерно інтегрованих технологій та робототехніка.

Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Загальний обсяг		Кількість годин						Курсовий проєкт*	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
					Аудиторні заняття					Самостійна робота, у т.ч. ІРС			Залік	Іспит
			Кредити ЄКТС	Години	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття					
Д	2	4	5	150	70	16	54			80				+
Разом ДФН			5	150	70	16	54			80				1

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

Робоча програма складена



канд. техн. наук, доцент Юрій ФОРКУН

Науковий ступінь, вчене звання, ім'я, прізвище

Схвалена на засіданні кафедри Автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки

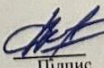
Назва

Протокол від 1.09 2025 № 1.

Зав. кафедри

Автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки

Назва

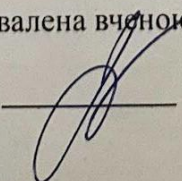


Людмила КОРЕЦЬКА

Ім'я, прізвище

Робоча програма розглянута та схвалена вченою радою факультету інформаційних технологій

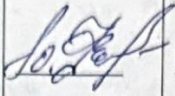
Голова вченої ради факультету



Тетяна ГОВОРУЩЕНКО

Хмельницький 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Посада	Назва кафедри	Підпис	Ім'я, ПРІЗВИЩЕ
Зав. кафедри	<u>Автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки</u>		<u>Людмила КОРЕЦЬКА</u>
Гарант ОП	<u>Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка</u>		<u>Юрій ФОРКУН</u>

3. Пояснювальна записка

Дисципліна «Веб-технології в автоматизованих системах» є однією із дисциплін фахової підготовки і займає провідне місце у підготовці здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, очної (денної) (далі – денної) форми здобуття вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» в межах спеціальності 174 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

Пререквізити – англійська мова (ОЗП.03), програмування (ОПП.01)

Кореквізити – проектування систем автоматизації та багаторівневих систем керування (ОПП.16).

Відповідно до освітньої програми дисципліна сприяє забезпеченню:

компетентностей: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі(ІК); Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК1); Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. (ЗК04); Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу. (ФК06) Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації. (ФК09); Здатність інтегрувати програмні засоби та інформаційні технології при проектуванні систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки. (ФК12); Здатність інтегрувати новітні технології, сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехнічних систем. (ФК13).

програмних результатів навчання:

Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя(ПРН13); Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.(ПРН14).

Мета дисципліни. Метою дисципліни «Веб-технології в автоматизованих системах» є: формування компетентностей, необхідних при проектуванні, розробці та супроводженні автоматизованих систем; ознайомлення студентів з сучасними веб-технологіями в автоматизованих системах; надати глибокі та міцні знання з проектування та застосування веб-технологій, які необхідні для подальшої практичної інженерної та наукової діяльності; ознайомити студентів з теоретичною базою, що використовується при вирішенні задач впровадження використання веб-технологій при проектування та розробки автоматизованих систем; підготувати студентів до проектування баз даних у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та породження нових ідей (креативності).

Предмет дисципліни. Методології та технології проектування та розробки автоматизованих систем з застосуванням веб-технологій.

Завдання дисципліни. Надати студентам знання і практичні навички з проектування атоматизованих систем з використанням веб-технологій; сформувати компетентності, необхідні при проектуванні та розробці веб-орієнтованих автоматизованих систем.

Результати навчання

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: розуміти основні принципи побудови проектування і конфігурування сучасних комп'ютерних мереж, принципи які забезпечують організацію розподілу інформаційних потоків у корпоративних інформаційних системах. надавати практичні рекомендації щодо проектування, впровадження та використання мережевої системи підприємства; використовувати оптимальні технології з урахуванням особливостей діяльності підприємства. , вміти проектувати та розробляти веб-інтерфейси і бази даних для зберігання, обробки та візуалізації інформації, бути здатним обґрунтовувати вибір технологій і методів інтеграції різних інструментів для побудови багаторівневих систем обробки даних, знати стандарти протоколів Internet, доменну систему імен, службу доменних імен (DNS), універсальний локатор ресурсу (URL), логічну структуру HTML документа та WEB сайту.

4. Структура залікових кредитів дисципліни

Назва теми	Кількість годин, відведених на:		
	Лекції	Лаб. роб.	Сам. роб.
Тема 1. Основи веб-технологій.	2	9	13
Тема 2. Мережні протоколи і стандарти.	4	9	13
Тема 3. Засоби керування автоматизованими системами на основі серверних операційних систем.	2	9	13
Тема 4. Організація автоматизованих систем на основі операційної системи Windows Server 2019.	2	9	13
Тема 5. Хмарні сервіси.	2	9	13
Тема 6. Технологія ASP.NET MVC.	4	9	15
Разом за рік	16	54	80

5. Програма навчальної дисципліни

5.1. Зміст лекційного курсу

№ лекції	Перелік тем лекцій, їх анотації	К-сть годин
1	Основи веб-технологій. Основні поняття про веб-технології та компоненти для роботи з ними. Методи HTTP-запиту. Літ.: [1] с.36-78	2
2	Мережні технології в автоматизованих системах. Архітектура комп'ютерних мереж. Еталони моделі взаємодії відкритих систем. Передача даних в комп'ютерних мережах Основні положення передачі даних Фізичне середовище передачі даних Методи доступу в локальних мережах Методи доступу в мережах із шинною топологією Методи доступу в мережах з кільцевою топологією Методи комутації в мережах передачі даних. Л.: [1-10, 12, 17]	2
3	Мережні протоколи і стандарти. Протоколи, інтерфейси і стеки протоколів. Модульність і стандартизація Джерела стандартів Стандартні стеки комунікаційних протоколів. Мережі сімейства ETHERNET. Загальні характеристики. Продуктивність. Формати кадрів. Специфікації фізичного середовища. Мережа (технологія) Fast Ethernet. Архітектура фізичного рівня і приклади використання Fast Ethernet. Особливості мережі 100VG-AnyLAN. Технологія Gigabit Ethernet Специфікації фізичного середовища. Gigabit Ethernet на витій парі категорії 5. Глобальні мережі з комутацією пакетів. Комутація пакетів з використанням віртуальних каналів. Мережі X.25. Мережі Frame Relay. Мережі ATM. Л.: [2-3]	2
4	Мережні протоколи і стандарти. Організація взаємодії пристроїв та програмного забезпечення на основі мережевих служб та протоколів. Протоколи та служби TCP, IPv4, IPv6. Служби DNS, DHCP. Протокол HTTP / HTTPS. Л.: [2-3]	2
5	Засоби керування автоматизованими системами на основі серверних операційних систем. Операційні системи сімейства Unix/Linux. Операційна система Microsoft Windows Server. Л.: [4,5]	2
6	Організація автоматизованих систем на основі операційної системи Windows Server. Windows Server. Служби домена Active Directory. Контролери домена. Організація групових політик. Сертифікати в Microsoft Windows Server. Л.: [4,5]	2
7	Хмарні сервіси. Веб-сервер (Internet Information Services). Хмарна платформа та інфраструктура Azure. Платформа Azure Services Platform. Windows Azure. Microsoft SQL Services, Microsoft .NET Services, Live Services, Microsoft SharePoint Services і Microsoft Dynamics CRM Services. Організація взаємодії автоматизованих систем підприємства з платформою Azure. [6]	2
8	Технологія ASP.NET MVC. Поняття технології ASP.NET MVC. Контролер (Controller), Модель (Model). Представлення (View). Обробка запитів MVC – додатком. Підхід до розробки MVC – додатків. Особливості ASP.NET MVC. Основи роботи з контролерами. Методи дій та їх параметри. Результати дій. Переадресація та відправлення кодів статусу та помилок. Відправлення файлів в ASP.NET MVC 5. Контекст запиту HttpContext. Куки. Сесії. Асинхронні методи. Літ.: [7]	2
Разом		16

5.2 Зміст лабораторних занять

№ з/п	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
1	Лабораторна робота №1 Побудова простої комп'ютерної мережі. Фізичне підключення комп'ютерів до мережі. Адресація комп'ютерів у мережі. Практичне підключення робочих станцій та пристроїв до мережі. Літ.: [2 (с. 74-85), 3 (с. 133-157)]	6
2	Лабораторна робота №2. Використання мережі для організації обміну файлами, повідомленнями та завданнями між комп'ютерами під керуванням ОС Windows (клієнт, сервер) і Unix (Samba - сервер). Маршрутизація в IP-мережах. Об'єднання двох мереж за допомогою комп'ютера під управлінням Microsoft Windows Server. Літ.: [1] (с. 111-125), 2 (с. 40-48), 3 (с. 67-85)	6
3	Лабораторна робота №3. Налаштування DHCP-сервера встановлення та налаштування DNS-сервера та DHCP-сервера у ОС Microsoft Windows Server. Літ.: [4] (с. 321-340)	6
4	Лабораторна робота №4. Програмування TCP/UDP-сокетів. Створення клієнтського і серверного додатку для передачі інформації по мережі з використанням TCP протоколу Літ.: [1] (с. 154-170), [2] (с. 187-85), 3 (с. 202-222), [5] (с. 82-95)	6
5	Лабораторна робота №5. Адміністрування операційної системи Windows 2019 Server. Аутентифікація по локальному обліковому запису. Аутентифікація по доменному обліковому запису/ Конфігурування адміністративних інструментів. Робота з консоллю MMC. Створення організаційних одиниць. Створення організаційних одиниць з допомогою команди Dsadd. Переміщення об'єктів домену Active Directory. [5] с.56-131	6
6	Лабораторна робота №6. Управління обліковими записами користувачів, комп'ютерів та пристроїв. Створення локальних облікових записів користувачів, користувачів, комп'ютерів та пристроїв. Створення доменних облікових записів користувачів, комп'ютерів та пристроїв. Створення шаблонів для облікових записів к користувачів, комп'ютерів та пристроїв. Створення збереженого запиту (Saved query). [5] с.132-221	6
7	Лабораторна робота №. 7 Робота з об'єктами групової політики. Створення групових політик. Розгортка та управління групової політики. Перевірка роботи групових політик. Створення посилань на об'єкти GPO. [5] с.332-372	6
8	Лабораторна робота № 8. Основні принципи розробки Web-додатків з застосуванням технології ASP.NET. Розробка форм та створення інтерфейсу користувача. Клієнтські скрипти. Реалізація перевірки введених користувачем даних. Використання ASP.NET MVC 4 для створення веб-додатку. Механізм візуалізації обробки контенту ASP.NET – Razor. Відправка динамічного контенту браузеру. Літ.: [7] с.36-78	6
9	Узагальнююче заняття	6
Разом		54

3.3 Зміст самостійної роботи здобувача вищої освіти

Самостійна робота студентів *денної* форми навчання полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу, підготовці до виконання і захисту лабораторних робіт, тестування з теоретичного матеріалу, виконанні індивідуальних завдань тощо. Крім цього до послуг студентів сторінка навчальної дисципліни у Модульному середовищі для навчання, де розміщені Робоча програма дисципліни та необхідні документи з її навчально-методичного забезпечення.

Номер тижня	Зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до виконання лабораторної роботи № 1.	6
2	Підготовка до захисту лабораторної роботи №1 та до виконання лабораторної роботи №2.	7

3	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №2. Опрацювання довідкової літератури.	6
4	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи № 2	7
5	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи № 3. Опрацювання довідкової літератури.	6
6	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи № 3. Опрацювання довідкової літератури.	7
7	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи № 4. Опрацювання довідкової літератури.	6
8	Опрацювання лекційного матеріалу та довідкової літератури. Підготовка до тестового контролю.	7
9	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи № 4. Опрацювання довідкової літератури.	6
10	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи № 5. Опрацювання довідкової літератури.	7
11	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №6. Опрацювання довідкової літератури.	6
12	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи № 6. Опрацювання довідкової літератури.	7
13	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи № 7. Опрацювання довідкової літератури	6
14	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи № 7. Опрацювання довідкової літератури.	7
15	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №8. Опрацювання довідкової літератури.	6
16	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №8. Опрацювання довідкової літератури.	9
Разом		80

6. Технології та методи навчання

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій та методів навчання, зокрема: лекції (з використанням методів візуалізації, проблемного й інтерактивного навчання, **мотиваційних прийомів, інформаційно-комунікаційних технологій**); лабораторні заняття: з використанням методів комп'ютерного моделювання, методів проєктної діяльності, тренінгових вправ, аналіз проблемних ситуацій, пояснення, дискусія, самостійна робота (опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту лабораторних робіт, поточного контролю), з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій.

7. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час аудиторних лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком освітнього процесу, в т.ч. з використанням Модульного середовища для навчання. При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- усне опитування перед допуском до лабораторного заняття;
- оцінювання результатів захисту лабораторних робіт;
- тестовий контроль теоретичного матеріалу з розділу.

Підсумкова семестрова оцінка виставляється за результатами поточного контролю. Здобувач вищої освіти, який набрав з будь-якого виду навчальної роботи, суму балів нижчу за 60 відсотків від максимального балу, вважається таким, який **має** академічну заборгованість. Ліквідація академічної заборгованості із семестрового контролю здійснюється у період екзаменаційної сесії або за графіком, встановленим деканатом відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ».

8. Політика дисципліни

Політика навчальної дисципліни загалом визначається системою вимог до здобувача вищої освіти, що передбачені чинними положеннями Університету про організацію і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу. Зокрема, проходження інструктажу з техніки безпеки; відвідування занять з дисципліни є обов'язковим. За

об'єктивних причин (підтверджених документально) теоретичне навчання за погодженням із лектором може відбуватись в он-лайн режимі. Успішне опанування дисципліни і формування фахових компетентностей і програмних результатів навчання передбачає необхідність підготовки до лабораторного заняття (вивчення теоретичного матеріалу з теми роботи, попередню підготовку протоколу роботи, підготовку до усного опитування для допуску до заняття (наведені у Методичних рекомендаціях до лабораторних занять)), активно працювати на занятті, якісно підготувати звіт, захистити результати виконаної роботи, брати участь у дискусіях щодо прийнятих конструктивних рішень при виконанні здобувачами лабораторних робіт.

Здобувачі вищої освіти мають дотримуватися встановлених термінів виконання всіх видів навчальної роботи відповідно до робочої програми навчальної дисципліни. Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи занятті. Пропущене лабораторне заняття студент зобов'язаний відпрацювати у встановлений викладачем термін, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі. Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється за результатами тестування.

Здобувач вищої освіти, виконуючи самостійну роботу з дисципліни, має дотримуватися політики доброчесності (заборонені списування, плагіат (в т.ч. із використанням мобільних девайсів)). У разі виявлення порушення політики академічної доброчесності в будь-яких видах навчальної роботи здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку і має повторно виконати завдання з відповідної теми (виду роботи), що передбачені робочою програмою. Будь-які форми порушення академічної доброчесності **не допускаються**.

9. Оцінювання результатів навчання студентів у семестрі

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». При поточному оцінюванні виконаної здобувачем роботи з кожної структурної одиниці і отриманих ним результатів викладач виставляє йому певну кількість балів із встановлених Робочою програмою для цього виду роботи. При цьому кожна структурна одиниця навчальної роботи може бути зарахована, якщо здобувач набрав не менше 60 відсотків (мінімальний рівень для позитивної оцінки) від максимально можливої суми балів, призначеної структурній одиниці.

При оцінюванні результатів навчання здобувачів вищої освіти з будь-якого виду навчальної роботи (структурної одиниці) рекомендується використовувати наведені нижче узагальнені критерії:

Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти

Оцінка та рівень досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей	Узагальнений зміст критерія оцінювання
Відмінно (високий)	Здобувач вищої освіти глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає логічний виклад відповіді мовою викладання (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення роботи і володіння спеціальними приладами та інструментами, прикладними програмами. Здобувач не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки, демонструє практичні навички з вирішення фахових завдань. При відповіді допустив дві–три несуттєві похибки .
Добре (середній)	Здобувач вищої освіти виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання правил, закономірностей тощо. Відповідь здобувача вищої освіти будується на основі самостійного мислення. Здобувач вищої освіти у відповіді допустив дві–три несуттєві помилки .
Задовільно (достатній)	Здобувач вищої освіти виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь здобувача вищої освіти будується на рівні репродуктивного мислення, здобувач вищої освіти має слабкі знання структури навчальної дисципліни, допускає неточності і суттєві помилки у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим, набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.

Незадовільно (недостатній)	Здобувач вищої освіти виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка «незадовільно» виставляється здобувачеві вищої освіти, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення навчальної дисципліни.
----------------------------	---

Структурування дисципліни за видами навчальної роботи і оцінювання результатів навчання студентів денної форми здобуття освіти у семестрі

Аудиторна робота								Контрольні заходи		Семестровий	
Лабораторні роботи №:								Тестовий контроль:		Іспит	Разом балів
1	2	3	4	5	6	7	8	Т 1-3	Т 4-6		
Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум)											
3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	6-10	6-10	24-40	60-100*
24-40								12-20		24-40	

Примітки: *За набрану з будь-якого виду навчальної роботи з дисципліни кількість балів, нижче встановленого мінімуму, здобувач отримує незадовільну оцінку і має її перездати у встановлений викладачем (деканом) термін. Інституційна оцінка встановлюється відповідно до таблиці «Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС».

Оцінювання результатів захисту лабораторної роботи

Виконана й оформлена відповідно до встановлених Методичними рекомендаціями вимог лабораторна робота комплексно оцінюється викладачем при її захисті з урахуванням таких критеріїв: самостійність та правильність виконання; повнота відповіді та знання методики розробки сайту, наявність правильно оформленого звіту до лабораторної роботи.

Результат виконання і захисту здобувачем вищої освіти кожної лабораторної роботи оцінюється відповідно до таблиці Критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти.

У випадку виявлення здобувачем рівня знань, нижчого ніж 60 відсотків від максимального балу, встановленого Робочою програмою для кожної структурної одиниці, лабораторна робота йому **не зараховується** і для її захисту він має детальніше опрацювати матеріал з теми роботи, методику її виконання, виправити грубі помилки та повторно вийти на її захист у призначений для цього викладачем час.

Оцінювання результатів тестового контролю

Кожний з тестів, передбачених Робочою програмою, складається із 25 тестових завдань, кожне з яких є рівнозначним.

Відповідно до таблиці структурування видів робіт за тестовий контроль здобувач залежно від кількості правильних відповідей може отримати від 12 до 20 балів.

Розподіл балів в залежності від наданих правильних відповідей на тестові завдання

Кількість правильних відповідей	0-9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Відсоток правильних відповідей	0-59	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100
Кількість отриманих балів	0-11	12			13		14		15		16		17	18	19	20	

На тестування відводиться 40 хвилин. Студент проходить тестування в он-лайн режимі у Модульному середовищі для навчання. Також, студент може проходити тестування письмово, записуючи правильні відповіді у талоні відповідей. При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до терміну **наступного** контролю.

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС визначається в автоматизованому режимі після внесення викладачем результатів оцінювання у балах з усіх видів навчальної роботи до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені нижче у таблиці «Співвідношення».

Семестровий залік виставляється на останньому занятті за умови якщо загальна сума балів, яку накопичив здобувач з дисципліни (іншого освітнього компонента) за результатами **поточного** контролю, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка «**зараховано**», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці Співвідношення. Присутність здобувача у цьому випадку не є обов'язковою.

Таблиця – Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Рейтингова шкала балів	Інституційна оцінка (рівень досягнення здобувачем вищої освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни)	
		Залік	Іспит/диференційований залік
A	90-100	Зараховано	Відмінно/Excellent – високий рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни, що свідчить про безумовну готовність здобувача до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
B	83-89		Добре/Good – середній (максимально достатній) рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
C	73-82		Задовільно/Satisfactory – Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати навчання з навчальної дисципліни
D	66-72		
E	60-65		
FX	40-59	Незараховано	Незадовільно/Fail – Низка запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни відсутня. Рівень набутих результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
F	0-39		Незадовільно/Fail – Результати навчання відсутні

8. Питання для самоконтролю результатів навчання

- Відкриті системи й модель OSI. Багаторівневий підхід
- Протокол, інтерфейс, стек протоколів
- Модель OSI. Загальна характеристика моделі OSI.
- Фізичний рівень моделі OSI
- Канальний рівень моделі OSI.
- Мережний рівень моделі OSI.
- Транспортний рівень моделі OSI.
- Сеансовий рівень моделі OSI.
- Рівень представлення моделі OSI.
- Прикладний рівень моделі OSI
- Мережозалежні й мережонезалежні рівні моделі OSI
- Стандартні стеки комунікаційних протоколів. Стек OSI
- Стандартні стеки комунікаційних протоколів. Стек TCP/IP
- Стандартні стеки комунікаційних протоколів. Стек NetBIOS/SMB.
- Загальна характеристика протоколів локальних мереж. Стандартна топологія й поділюване середовище
- Структура стандартів IEEE 802.x
- Формати кадрів технології Ethernet
- Фізичний рівень технології Fast Ethernet
- Правила побудови сегментів Fast Ethernet при наявності повторювачів.
- MAC-адреси.
- Форми запису IP-адреси. Класи IP-адрес
- Поняття про утиліту Samba. Конфігураційний файл Samba.
- Що таке веб-додаток?
- Що таке браузер?
- Якими способами можна здійснити аутентифікацію на комп'ютері, підключеному до домена Active Directory?
- Для чого використовується консоль MMC і які її основні можливості?
- Як додати оснастку в консоль MMC?
- Що називають організаційною одиницею?
- Для чого потрібні організаційні одиниці?
- Яка відмінність між доменами і організаційними одиницями?
- Коли доцільно створювати організаційні одиниці, а коли домени?
- Якими способами можна створювати організаційні одиниці?
- Яким чином переміщуються об'єкти домена Active Directory?
- Як з допомогою команди Dsadd створити організаційну одиницю?
- Яким чином створюються локальні і доменні облікові записи користувача?

36. Яким чином створюються облікові записи комп'ютерів?
37. Чи можна створювати локальні облікові записи комп'ютерів?
38. Чи можна створювати доменні облікові записи комп'ютерів?
39. Для чого використовуються шаблони для облікових записів користувача? Основні властивості шаблонів.
40. Яким чином створюються шаблони для облікових записів користувача?
41. Якими способами можна здійснювати включення і виключення облікових записів користувачів і комп'ютерів?
42. Опишіть процес створення облікового запису користувача командою Dsadd.
43. Опишіть процес створення облікового запису комп'ютера командою Dsadd.
44. Якими способом здійснюється пошук користувачів і комп'ютерів?
45. Опишіть команду Dsquery.
46. Для чого використовуються збережені запити?
47. Опишіть процедуру створення збереженого запиту на прикладі пошуку користувачів.
48. Яким чином можна включати (виключати) облікові записи комп'ютерів та користувачів?
49. Як створюються загальні папки?
50. Для чого призначення вкладки Sharing і Security у вікні властивостей ресурсу?
51. Якими способами можна надати користувачеві права доступу до загального ресурсу?
52. Яким чином здійснюється управління доступом до загальних ресурсів?
53. Яким чином здійснюється управління доступом до каталогів і файлів на рівні дозволів NTFS?
54. У чому відмінність прав доступу на рівні SMBFS та рівні NTFS?
55. Дайте визначення поняття "автономна папка".
56. Дайте означення групових політик.
57. Для чого потрібні групові політики?
58. Компоненти Group Policy.
59. Яким чином групи або користувачі попадають під дію групових політик?
60. Як встановити режим обов'язкових політик для всього домену?
61. Як діє політика на політики, які розташовані нижче за ієрархією?
62. В якому порядку починають перевірятись політики?
63. Яким чином встановлюються зв'язки з груповими політиками?
64. Як заборонити користувачам вимикати комп'ютер за допомогою локальної групової політики?
65. Як перевірити роботу параметра локальної групової політики? Яким чином створюється абсолютно зобов'язуюче обов'язкове посилання GPO (Enforced GPO Link)?
66. Яким чином створюються фільтри безпеки?
67. Як заблокувати настройки застосування GPO?
68. Яким чином відфільтрувати групу від застосування GPO?
69. Яким чином налаштувати обов'язкове застосування GPO?
70. Яким чином протестувати параметри настроювання робочого середовища користувачів налагоджених за допомогою групової політики?
71. Як з допомогою групових політик можна налагодити перенаправлення папки?
72. Яким чином створюється звіт групової політики?
73. Як здійснюється моделювання групової політики?
74. Як визначаються діючі параметри групової політики?
75. Яким чином здійснюється робота зі звітами групової політики?
76. Опишіть цикл обробки запиту до веб-додатку від клієнта.
77. Для чого необхідні технології розробки веб-додатків, зокрема такі як ASP.NET, PHP, Ruby On Rails тощо
78. Як працює протокол HTTP і для чого він потрібен?
79. Що таке заголовки HTTP-повідомлення і для чого вони потрібні?
80. Що таке тіло HTTP-повідомлення?
81. Яким чином в HTTP-повідомленні заголовки відокремлюються від тіла повідомлення?
82. Що таке метод HTTP-запиту?
83. Що таке статусний код HTTP-відповіді?
84. Наведіть приклади HTTP-заголовків HTTP-запиту і HTTP-відповіді.
85. Як працює захищений протокол HTTPS?
86. Що таке веб-сервер?

87. На основі яких інтерфейсів може взаємодіяти веб-сервер і веб-додаток?
88. Чим CGI відрізняється від ISAPI?
89. Що таке віртуальний хостинг?
90. Що таке пул програми?
91. Назвіть найбільш популярні реалізації веб-серверів.
92. В межах якого веб-сервера працюють програми ASP.NET?
93. Назвіть етапи розробки MVC-додатків.
94. Опишіть життєвий цикл запиту для MVC-додатка.
95. Microsoft ASP.NET MVC це – ?
96. Що таке Контролер?
97. Що таке Модель?
98. Що таке Представлення?
99. Алгоритм роботи MVC додатку.
100. Для вирішення яких задач призначена платформа ASP.NET MVC?

11. Навчально-методичне забезпечення

Освітній процес з дисципліни «Веб-технології та бази даних» повністю і в достатній кількості забезпечений необхідною навчально-методичною літературою. Зокрема, викладачами кафедри підготовлені і видані такі роботи:

1. Інтернет технології: лабораторний практикум для студентів спеціальності 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології / уклад.: Медзатий Д.М., Корецька Л.О. / за заг. ред.. В.В. Мартинюка – Хмельницький: ХНУ, 2020. - 73с.

12. Матеріально-технічне та програмне забезпечення дисципліни

Інформаційна та комп'ютерна підтримка: ПК, планшет, смартфон або інший мобільний пристрій, проектор. Програмне забезпечення: програми Visual Studio Code або аналогічні, браузер, доступ до мережі Інтернет, робота з презентаціями.

Вивчення навчальної дисципліни не потребує використання спеціального програмного прикладного забезпечення, крім загальноновживаних програм і операційних систем.

13. Рекомендована література:

Основна

1. Жураковський Б. Ю., Зенів І. О. Технології інтернету речей : навчальний посібник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 271 с.
2. Основи інформаційних технологій : навчальний посібник / А. М. Гуржій та ін. Київ : Літера ЛТД, 2023. 288 с.
3. Мосіюк О. О. WEB-технології : підручник. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. Ів. Франка, 2020. 56 с.
4. Пірог О.В. Безпека вебдодатків : навч. посібн. Електронні дані. Житомир : Житомирська політехніка, 2025. 290 с.
5. Баран С. Основи web-програмування : навчальний посібник. Кривий Ріг : Держ. ун-т економіки і технологій, 2023. 316 с.
6. Хайрова Н. Ф., Петрасова С. В. Сучасні технології Web-програмування : навчальний посібник. Харків : Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т, 2020. 112 с.
7. Інформаційні системи та технології : підручник / ред. В. Б. Вишня. Дніпро : Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2021. 280 с.
8. Комп'ютерні мережі : навчальний посібник / С. Євсєєв та ін. Харків : ПП «Новий Світ – 2000», 2024. 471 с.
9. Демиденко М. Введення в сучасні бази даних: навчальний посібник. Дніпро : НТУ «Дніпр. політехніка», 2020. 38 с.
10. Павловський В., Петрашенко А., Победа Д. Бази даних та засоби управління. Практикум. [Електронний ресурс] : навчальни посібник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 112 с.
11. Васильєв О. Програмування мовою PHP : підручник. Київ : Ліра-К, 2022. 368 с.
12. Бунке О. С. Серверні web-технології : навчальний посібник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 109 с.
13. Web-програмування. Частина 1 (frontend) : навч. посіб. / В.В. Босько та ін. Кропивницький: ЦНТУ. 2022. 208 с.
14. В Пустюльга С.І., Самчук В.П. Технології вебдизайну : Навчальний посібник. Луцьк : Вежа, 2023. 604 с.
15. Forkun, Y., and Boyko, V. "Improvement of the Materialized Representation Method in Database Reengineering." - 2022, No 3 p. 87-91

16. Patni, Jagdish Chandra, et al. Database Management System: An Evolutionary Approach. CRC Press, 2022. 251 p.
17. SQL and NoSQL Databases. Second Edition. Michael Kaufmann, Andreas Meier/ Springer Cham, 2023. 254 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-27908-9>
18. SQL and NoSQL interview questions. Vishwanathan Narayanan. BPB PUBLICATIONS, [S.l.], 2023. – 178p.
19. Документація ASP.NET Core. URL: <https://learn.microsoft.com/aspnet/core/security/authorization/roles?view=aspnetcore-9.0>
20. Мовні версії сайту: особливості локалізації. URL: <https://www.promodo.ua/blog/movni-versiyi-saytu-osoblivosti-lokalizaciyi>.
21. Цеслів О.В. WEB-програмування : навч. посібник / О.В. Цеслів ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. техн. ун-т України «Київ. політехн. ін-т». – Київ : НТУУ «КПІ», 2020. – 149 с.
22. What is front-end development. URL: <https://www.freecodecamp.org/news/front-end-developer-what-is-front-enddevelopment-explained-in-plain-english/>.
23. Бунке О. С. Серверні web-технології : навчальний посібник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 109 с.

Додаткова

1. Losev, M. Y., Fedko, V. V. "Databases: Educational and Practical Manual for Students' Independent Work". – Kharkiv: KhNEU them. S. Kuznets, 2019. – 233 p. ISBN 978-966-676-731-1
2. Khariv, N. O. X 20 Databases and Information Systems: Textbook. Rivne: NUWEE, 2019. – 127 p.
3. Alan Beaulieu Learning SQL: Generate, Manipulate, and Retrieve Data/Beaulieu Alan - O'Reilly Media 2020. - 377 pages.
4. Carlos Coronel. Database Systems: Design, Implementation, & Management (MindTap Course List) / Coronel Carlos, Morris Steven – Boston, Massachusetts: Cengage Learning – 14th edition, 2022 – 816 p.
5. Ying Bai. SQL Server Database Programming with Visual Basic.NET/Ying Bai – Wiley, 2020– 688p.
6. A workload-driven method for designing aggregate-oriented NoSQL databases. Liu Chen, Ali Davoudian, Mengchi Liu. Data & Knowledge Engineering Volume 142, November 2022, 102089
7. Designing NoSQL databases based on multiple requirement views. Roy-Hubara, Arnon Sturm, Peretz Shoval. Data & Knowledge Engineering Volume 145, May 2023, 102149
8. Security&privacy issues and challenges in NoSQL databases. Sabrina Sicari, Alessandra Rizzardi, Alberto Coen-Porisini. Computer Networks Volume 206, 7 April 2022, 108828
9. A unified metamodel for NoSQL and relational databases. Carlos J. Fernández Candel, Diego Sevilla Ruiz, Jesús J. García-Molina. Information Systems Volume 104, February 2022, 1018

14. Інформаційні ресурси

1. Модульне середовище для навчання. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=6514>
2. Електронна бібліотека ХНУ. Доступ до ресурсу: <http://lib.khmnu.edu.ua/>.
3. Репозитарій ХНУ. Доступ до ресурсу: <http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/?locale=uk>.

ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ В АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ

Тип дисципліни	Обов'язкова
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Мова викладання	Українська
Семестр	четвертий
Кількість встановлених кредитів ЄКТС	5
Форми навчання, для яких викладається дисципліна	Очна (денна)

Результати навчання

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: розуміти основні принципи побудови проектування і конфігурування сучасних комп'ютерних мереж, принципи які забезпечують організацію розподілу інформаційних потоків у корпоративних інформаційних системах. надавати практичні рекомендації щодо проектування, впровадження та використання мережевої системи підприємства; використовувати оптимальні технології з урахуванням особливостей діяльності підприємства. , вміти проектувати та розробляти веб-інтерфейси і бази даних для зберігання, обробки та візуалізації інформації, бути здатним обґрунтовувати вибір технологій і методів інтеграції різних інструментів для побудови багаторівневих систем обробки даних, знати стандарти протоколів Internet, доменну систему імен, службу доменних імен (DNS), універсальний локатор ресурсу (URL), логічну структуру HTML документа та WEB сайту.

Зміст навчальної дисципліни. Принципи створення сайтів. Області застосування мов програмування. Структура веб-технологій. Розширювана мова розмітки XML. Технології на основі XML. Забезпечення безпеки передачі даних HTTP. Серверне програмування. Системи управління контентом – CMS. SEO. Оптимізація веб-сторінок

Пререквізити – англійська мова (ОЗП.03), програмування (ОПП.01)

Кореквізити – проектування систем автоматизації та багаторівневих систем керування(ОПП.16).

Запланована навчальна діяльність: Мінімальний обсяг навчальних занять в одному кредиті ЄКТС навчальної дисципліни для *першого* (бакалаврського) рівня вищої освіти за денною формою здобуття освіти становить 10 годин на 1 кредит ЄКТС.

Форми (методи) навчання: лекції (з використанням методів візуалізації, проблемного й інтерактивного навчання, мотиваційних прийомів, інформаційно-комунікаційних технологій); лабораторні заняття: з використанням методів комп'ютерного моделювання, методів проектної діяльності, тренінгових вправ, аналіз проблемних ситуацій, пояснення, дискусія, самостійна робота (опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту лабораторних робіт, поточного контролю), з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій

Форми оцінювання результатів навчання: оцінювання лабораторних робіт; тестування.

Вид семестрового контролю: іспит

Навчальні ресурси:

1. Документація ASP.NET Core.
URL: <https://learn.microsoft.com/aspnet/core/security/authorization/roles?view=aspnetcore-9.0>
 2. Мовні версії сайту: особливості локалізації. URL: <https://www.promodo.ua/blog/movni-versiyi-saytu-osoblivosti-lokalizaciyi>.
 3. Цеслів О.В. WEB-програмування : навч. посібник / О.В. Цеслів ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. техн. ун-т України «Київ. політехн. ін-т». – Київ : НТУУ «КПІ», 2020. – 149 с.
 4. What is front-end development. URL: <https://www.freecodecamp.org/news/front-end-developer-what-is-front-enddevelopment-explained-in-plain-english/>.
 5. Бунке О. С. Серверні web-технології : навчальний посібник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 109 с.
 6. Модульне середовище для навчання. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnmu.edu.ua/>.
 7. Електронна бібліотека університету Доступ до ресурсу : <http://library.khmnmu.edu.ua/>
 8. Репозитарій ХНУ. Доступ до ресурсу: <https://elar.khmnmu.edu.ua/home>
- Викладач: канд. техн. наук, доцент Форкун Ю.В.