

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
інформаційно-комп'ютерних
технологій

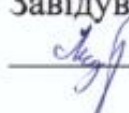
28 серпня 2024 р., протокол №8

Голова Вченої ради
Тетяна НІКІТЧУК



РОБОЧА ПРОГРАМА
вибіркової навчальної дисципліни фахової підготовки
«Development ASP.NET»
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»

Схвалено на засіданні кафедри
комп'ютерних наук
26 серпня 2024 р., протокол №8

Завідувач кафедри
 Марина ГРАФ

Розробник: старший викладач кафедри комп'ютерних наук Дмитро БЕЙРАК

Житомир
2024 – 2025 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 13 / 1</i>

Робоча програма вибіркової навчальної дисципліни «Development ASP.NET» затверджена Вченою радою факультету інформаційно-комп'ютерних технологій від 28 серпня 2024 р., протокол № 8.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13 / 1

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
	денна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Вибіркова
Модулів – 7	Лекції
Змістових модулів – 16	32 год
Загальна кількість годин – 120	Лабораторні
	32 год
	Самостійна робота
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 3,5	56 год
	Вид контролю: залік

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми навчання – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13 / 1

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування знань і навичок у здобувачів вищої освіти щодо розробки веб-додатків з використанням ASP.Net.

Завданнями навчальної дисципліни є:

Ознайомлення з основами розробки веб-додатків на платформі ASP.Net.

Вивчення основних компонентів ASP.Net: MVC, Web API, SignalR.

Робота з базами даних через Entity Framework та LINQ.

Створення безпечних веб-додатків з використанням аутентифікації та авторизації.

Розробка інтерактивних інтерфейсів користувача за допомогою Razor, JavaScript та JQuery.

Реалізація бізнес-логіки та управління станом у веб-додатках.

Використання сучасних підходів до тестування та деплою ASP.Net додатків.

Інтеграція зовнішніх сервісів та API в ASP.Net додатки.

Оптимізація продуктивності та масштабування веб-додатків на платформі ASP.Net.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати наступні Soft skills:

Комунікативні навички: вміння презентувати свої проекти, вести технічні дискусії та працювати в команді.

Керування часом: здатність виконувати веб-проекти в межах дедлайнів.

Гнучкість і адаптивність: вміння розбиратися з новими технологіями та адаптуватися до змін у сфері веб-розробки.

2. Особисті якості: аналітичний підхід до розробки ефективного коду, увага до деталей при створенні користувацьких інтерфейсів та інтеграції з API.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13 / 1

3. Програма навчальної дисципліни

Module 1. Introduction to Web Application Development on the ASP.Net Platform

- **Content module 1:** Basics of web development and principles of web application operation.
- **Content module 2:** Architecture of ASP.Net: overview of platform components.
- **Content module 3:** Setting up the development environment (Visual Studio, .Net SDK).
- **Content module 4:** Basics of creating web applications using ASP.Net.

Module 2. Architecture and Component Structure of ASP.Net

- **Content module 5:** Introduction to the MVC (Model-View-Controller) architecture.
- **Content module 6:** Creating projects in ASP.Net using MVC.
- **Content module 7:** Using models, views, and controllers in ASP.Net MVC.
- **Content module 8:** Extending application functionality with third-party libraries and plugins.

Module 3. Working with Data and Database Integration

- **Content module 9:** Introduction to databases and SQL Server.
- **Content module 10:** Basics of working with Entity Framework.
- **Content module 11:** CRUD operations using Entity Framework.
- **Content module 12:** Using LINQ for database queries.

Module 4. Security, Testing, and Performance Optimization

- **Content module 13:** Data validation and user authentication in ASP.Net.
- **Content module 14:** Securing web applications: protection against attacks (SQL injection, XSS, CSRF).
- **Content module 15:** Web application testing: unit tests and integration testing.
- **Content module 16:** Optimizing web application performance: caching, scaling.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13 / 1

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

	Змістовні модулі	Кількість годин			
		Всього	Лекції	Лабораторні роботи	Самостійна робота
1	2	3	4	5	6
1	Module 1. Introduction to Web Application Development on the ASP.Net Platform				
	Content module 1				
	<i>Theme 1. Basics of web development and principles of web application operation.</i>		2	1	3
	<i>Total content module 1</i>				
	Content module 2.				
	<i>Theme 2. Architecture of ASP.Net: overview of platform components.</i>		2	2	3
	<i>Total content module 2</i>				
2	Module 2. Architecture and Component Structure of ASP.Net				
	Content module 3.				
	<i>Theme 3. Setting up the development environment (Visual Studio, .Net SDK).</i>		2	3	3
	<i>Total content module 3</i>				
	Content module 4.				
	<i>Theme 4. Basics of creating web applications using ASP.Net.</i>		2	2	3
	<i>Total content module 4</i>				
	Content module 5.				
	<i>Theme 5. Introduction to the MVC (Model-View-Controller) architecture..</i>		2	2	3
	<i>Total content module 5</i>				
3	Module 3. Working with Data and Database Integration				
	Content module 6.				
	<i>Theme 6. Creating projects in ASP.Net using MVC.</i>		2	2	3
	<i>Total content module 6</i>				
	Content module 7.				
	<i>Theme 7. Using models, views, and controllers in ASP.Net MVC.</i>		2	2	4
	<i>Total content module 7</i>				
	Content module 8.				
	<i>Theme 8. Extending application functionality with third-party libraries and plugins.</i>		2	2	3
<i>Total content module 8</i>					
	Content module 9.				

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13 / 1

	Theme 9. Introduction to databases and SQL Server.		2	2	3
	Total content module 9				
	Module 4. Security, Testing, and Performance Optimization				
	Content module 10.				
	Theme 10. Basics of working with Entity Framework.		2	2	2
	Total content module 10				
	Content module 11.				
	Theme 11. CRUD operations using Entity Framework.		2	2	2
	Total content module 11				
	Content module 12.				
	Theme 12. Using LINQ for database queries.		2	2	2
	Total content module 12				
	Content module 13.				
4	Theme 13. Data validation and user authentication in ASP.Net.		2	2	4
	Total content module 13				
	Content module 14.				
	Theme 14. Securing web applications: protection against attacks (SQL injection, XSS, CSRF).		2	2	4
	Total content module 14				
	Content module 15.				
	Theme 15. Web application testing: unit tests and integration testing.		2	2	4
	Total content module 15				
	Content module 16.				
	Theme 16. Optimizing web application performance: caching, scaling.		2	2	4
	Total content module 16				
	ВСЬОГО	150	32	32	56

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13 / 1

5. Теми практичних (лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1.	Laboratory Work №1: Introduction to ASP.Net. Setting up the development environment (Visual Studio, .Net SDK). Creating a basic web application.	4
2.	Laboratory Work №2: Basics of ASP.Net Architecture. Creating the first project using the MVC architecture.	4
3.	Laboratory Work №3: Working with Models in ASP.Net. Creating models and displaying data in the web application.	4
4.	Laboratory Work №4: Using Controllers and Views in ASP.Net MVC. Handling requests and displaying results.	4
5.	Laboratory Work №5: Working with Databases using Entity Framework. Implementing CRUD operations.	4
6.	Laboratory Work №6: Data Validation in the Web Application. Using data annotations for form validation.	4
7.	Laboratory Work №7: User Authentication and Authorization in ASP.Net. Creating login and registration systems.	4
8.	Laboratory Work №8: Final Project: Creating a web application integrating all studied components and functions.	4
РАЗОМ		32

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1.	Creating Complex Web Forms Using Models, Controllers, and Views in ASP.Net	3
2.	Working with Databases: Creating and Updating Records, Error Handling	3
3.	Creating Efficient APIs for Client-Server Interaction in Web Applications	4
4.	Using Different Authentication Methods in ASP.Net: JWT, OAuth, Cookies	6
5.	Optimizing Web Application Performance: Caching, Data Compression, Database Query Optimization	6
6.	Implementing File Upload and Processing on the Server	6
7.	Creating an Admin Interface for Data Management in the Application	10
8.	Implementing Testing: Unit Tests and Integration Tests for Application Components	12
РАЗОМ		32

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 13 / 1</i>

7. Індивідуальні завдання

Індивідуальні заняття не передбачено навчальним планом

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання.

- Вербальні методи (лекція, пояснення)
- Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація)
- Практичні методи (виконання практичних завдань)
- Дискусійний метод
- Метод активного навчання (мозковий штурм)
- Ситуаційний метод
- Методи самостійної роботи (проведення розрахунків)

9. Методи контролю

Перевірка досягнення результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

- Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання
- Перевірка виконання та захист лабораторних робіт
- Експрес-тестування
- Перевірка виконання завдань модульного контролю
- Залік

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку. Процедура

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13 / 1

складання заліку визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
	денна форма
Виконання завдань поточного контролю	100
Підсумкова семестрова оцінка	100

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання та захист лабораторних робіт	48	–
Відповіді (виступи) за виконане домашнє завдання	12	–
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	–

З метою застосування цілих чисел для оцінювання активностей здобувачів вищої освіти під час навчальних занять протягом семестру використовується 100бальна шкала оцінювання кожного окремо виду робіт. Розрахунок набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр проводиться за формулою:

$$P_{\text{нз}} = (P_{\text{лр}100} \times \text{ВК}_{\text{лр}} + P_{\text{пт}100} \times \text{ВК}_{\text{пт}} + P_{\text{лек}100} \times \text{ВК}_{\text{лек}} + P_{\text{іте}100} \times \text{ВК}_{\text{іте}}) \times K_{\text{нз}}, \quad (1)$$

де $P_{\text{нз}}$ – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

$P_{\text{лр}100}$, $P_{\text{пт}100}$, $P_{\text{лек}100}$, $P_{\text{іте}100}$ – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за семестр відповідно за виконання та захист лабораторних робіт, виконання поточних тестів, участь у лекційних заняттях, проходження курсу IT Essentials (кожний окремо вид робіт на навчальних заняттях оцінюється за 100бальною шкалою);

$\text{ВК}_{\text{лр}}$, $\text{ВК}_{\text{пт}}$, $\text{ВК}_{\text{лек}}$, $\text{ВК}_{\text{іте}}$ – вагові коефіцієнти відповідно за виконання та захист лабораторних робіт, виконання поточних тестів, участь у лекційних заняттях, проходження курсу IT Essentials. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, які встановлені за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання цих робіт (дані для розрахунку вагових коефіцієнтів наведено в табл. «Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять»);

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13 / 1

$K_{нз}$ – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що встановлені за виконання завдань під час навчальних занять, на 100 балів.

Якщо здобувач вищої освіти набрав за поточний контроль 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі заліку. За складання заліку здобувач вищої освіти може набрати 100 балів. Семестрова оцінка з навчальної дисципліни формується за результатами підсумкового контролю.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі заліку, якщо за виконання завдань поточного контролю набрав 50 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 35–49 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 34 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми¹.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13 / 1

процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
A	Зараховано	90-100
B	Зараховано	82-89
C		74-81
D	Зараховано	64-73
E		60-63
FX	Не зараховано	35-59
F	Не зараховано	0-34

11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Серверний контролер	Server Controller
2	HTTP-запит	HTTP Request
3	MVC (Модель-Погляд-Контролер)	MVC (Model-View-Controller)
4	Сесія користувача	User Session
5	Аутентифікація	Authentication
6	Авторизація	Authorization
7	API (Інтерфейс програмування додатків)	API (Application Programming Interface)
8	База даних	Database
9	CRUD (Створення, читання, оновлення, видалення)	CRUD (Create, Read, Update, Delete)
10	Формуляр	Form
11	Підключення до бази даних	Database Connection
12	Запит SQL	SQL Query
13	Погляд (View)	View
14	Контролер	Controller
15	Модель	Model

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-12.00.01/Б/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 13 / 1

12. Рекомендована література

1. Freeman, A. (2023). Pro ASP.NET Core MVC (8th Edition). Apress. – 900 с.
2. Lock, A. (2022). ASP.NET Core in Action, 3rd Edition. Manning Publications. – 650 с.
3. Zimmerman, M. (2021). Learning ASP.NET Core 5: A comprehensive guide to building web applications and services with ASP.NET Core 5. Packt Publishing. – 500 с.
4. Nesbitt, B. (2020). Modern Web Development with ASP.NET Core 3: Develop Responsive, Real-Time Web Applications. Packt Publishing. – 340 с.

Допоміжна література

5. MacDonald, J. (2022). ASP.NET Core 5 and Angular: Full-stack web development with ASP.NET Core and Angular. Apress. – 720 с.
6. Pineda, S. (2020). ASP.NET Core 3.1 MVC: A hands-on guide to developing modern web applications. Packt Publishing. – 380 с.
7. Bauer, D., and Roney, S. (2021). Professional ASP.NET Core 5: The Comprehensive Guide to Building Enterprise-Grade Web Applications. Wiley. – 800 с.
8. Huffman, M. (2020). Building Web Applications with ASP.NET Core, MVC, and Entity Framework Core. O'Reilly Media. – 350 с.

12. Інформаційні ресурси в Інтернеті

9. Офіційна документація ASP.NET: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core>
10. Тutorials по ASP.NET Core: https://www.tutorialspoint.com/asp.net_core/index.htm
11. Курси на Microsoft Learn: <https://learn.microsoft.com/en-us/learn/paths/aspnet-core-web-development/>
12. Веб-сайт про .NET: <https://dotnet.microsoft.com/>