

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05-05.01 / 123.00.1/Б / ОК 21 - 2024
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
інформаційно-комп'ютерних технологій
28 серпня 2024 р., протокол № 8
Голова Вченої ради

 **Тетяна ГУКІТЧУК**



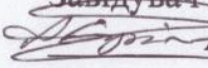
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ОК 21 «КОМП'ЮТЕРНА ЛОГІКА»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»
освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
кафедра комп'ютерної інженерії та кібербезпеки

Схвалено на засіданні
кафедри комп'ютерної інженерії та
кібербезпеки

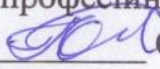
26 серпня 2024 р., протокол № 6

Завідувач кафедри

 **Андрій ЄФІМЕНКО**

Гарант освітньо-

професійної програми

 **Олена ГОЛОВНЯ**

Розробники: кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та кібербезпеки Шелуха Олексій Олегович, старший викладач кафедри інженерії програмного забезпечення Локтікова Тамара Миколаївна

Житомир
2025-2026 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05-05.01 / 123.00.1/Б / ОК 21 - 2024
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 2

Робоча програма навчальної дисципліни «Комп'ютерна логіка» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія» 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-22.05-05.01 / 123.00.1/Б / ОК 21 - 2024
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 3	Галузь знань 12 «Інформаційні технології»	нормативна	
Модулів – 3	Спеціальність 123 «Комп`ютерна інженерія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		2	-
Загальна кількість годин – 90		Семестр	
		4	-
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: Аудиторних – 3 самостійної роботи – 2,625	Освітній ступінь «бакалавр»	32 год.	0 год.
		Практичні	
		0 год.	0 год.
		Лабораторні	
		16 год.	0 год.
		Самостійна робота	
		42 год.	0 год.
		Вид контролю: екзамен	

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;

для заочної форми навчання – 0 % аудиторних занять, 0 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05-05.01 / 123.00.1/Б / ОК 21 - 2024
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є набуття здобувачами вищої освіти теоретичних знань і навичок, необхідних для проектування та застосування вузлів цифрових обчислювальних пристроїв і комп'ютерів.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- засвоїти принципи побудови та структури комп'ютерів;
- вивчити арифметичні і логічні основи комп'ютерів;
- вивчити та вміти обирати елементну базу комп'ютерів;
- засвоїти та вміти використовувати в професійній діяльності методи аналізу та синтезу функціональних елементів і вузлів комп'ютерів.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» та освітньо-професійною програмою «Комп'ютерна інженерія»:

КЗ1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

КЗ3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КФ12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.

КФ13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.

КФ16. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації комп'ютерних систем та мереж з використанням математичних моделей і методів.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **результатів** навчання за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» та освітньо-професійною програмою «Комп'ютерна інженерія»:

РН1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.

РН2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.

РН6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

РН7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.

РН8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05-05.01 / 123.00.1/Б / ОК 21 - 2024
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 5

РН9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.

РН13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.

РН16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

РН23. Використовувати знання з фундаментальних природничих, математичних та загально-інженерних дисциплін для вирішення типових завдань проектування, побудови та адміністрування комп'ютерних систем та мереж.

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

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; вести дискусію і відстоювати свою позицію; вміння шукати, аналізувати та використовувати інформацію;
- *уміння виступати привселюдно*: вміння публічно та професійно презентувати результати власних досліджень;
- *гнучкість і адаптивність*: уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;
- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, доброчесність, повага до оточуючих.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05-05.01 / 123.00.1/Б / ОК 21 - 2024
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 6

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Тема 1. Системи числення (СЧ) та їх використання в комп'ютерах. (КЗ1, КЗ3, КФ13, РН1, РН2, РН6, РН8, РН16)

Позиційні та непозиційні СЧ. Критерії оцінки ефективності СЧ. Позиційні системи числення. Узагальнена форма представлення чисел у позиційних СЧ. Приклади позиційних СЧ, що використовуються в комп'ютерах. Переведення чисел із однієї позиційної системи числення в іншу (переведення цілих чисел, правильних дробів, неправильних дробів). Переведення чисел із вісімкової та шістнадцяткової СЧ в двійкову та навпаки. Двійкова арифметика. Правила виконання основних арифметичних операцій у двійковій СЧ: додавання, віднімання, множення, ділення.

Тема 2. Представлення чисел у комп'ютерах. (КЗ1, КЗ3, КФ13, РН1, РН2, РН6, РН8, РН16)

Представлення чисел у формі з фіксованою комою. Розрядна сітка, запис додатних і від'ємних чисел, діапазон зміни чисел, точність зображення чисел. Галузь використання форми з фіксованою комою, її переваги та недоліки. Представлення чисел у формі з плаваючою комою. Нормалізація. Розрядна сітка, діапазон зміни чисел, точність зображення чисел. Галузь використання форми з плаваючою комою, її переваги та недоліки. Способи кодування двійкових чисел у комп'ютерах. Прямий, обернений і доповняльний коди. Модифіковані коди.

Тема 3. Арифметичні основи комп'ютерів. (КЗ1, КЗ3, КФ13, РН1, РН2, РН6, РН8, РН16)

Порозрядні арифметичні операції. Правила виконання арифметичних операцій додавання й віднімання в кодах (фіксована кома, плаваюча кома). Виконання арифметичної операції множення двійкових чисел у комп'ютерах. Узагальнені принципи виконання операції множення. Алгоритм множення за методом "додавання плюс зсув" молодшими та старшими розрядами вперед. Виконання арифметичної операції ділення двійкових чисел у комп'ютерах. Алгоритми ділення з відновленням остачі та без відновлення остачі.

Змістовий модуль 2

Тема 4. Логічні основи комп'ютерів. (КЗ1, КЗ3, КФ12, КФ13, РН1, РН2, РН6, РН8, РН16)

Загальні відомості про комбінаційні схеми. Основні поняття й визначення алгебри логіки. Основні закони, правила та співвідношення алгебри логіки. Форми представлення логічних функцій і зв'язок між ними. Досконала

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05-05.01 / 123.00.1/Б / ОК 21 - 2024
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 7

диз'юнктивна та досконала кон'юнктивна нормальні форми (ДДНФ, ДКНФ).
Задача мінімізації логічних функцій. Мінімізація логічних функцій методом
прямих перетворень. Мінімізація логічних функцій методом Квайна.
Мінімізація логічних функцій табличним методом (карти Карно і Вейча).
Мінімізація неповністю заданих логічних функцій. Системи логічних
елементів. Особливості систем елементів, виконаних на інтегральних
мікросхемах.

Тема 5. Комбінаційні схеми (КС). (КЗ1, КЗЗ, КФ16, РН7, РН8, РН9, РН13, РН16, РН23)

Основні терміни, поняття та визначення. Задачі аналізу й синтезу КС.
Етапи синтезу КС. Синтез КС на логічних елементах інтегральних мікросхем
малого рівня інтеграції. Методи синтезу багатовихідних КС. Структурні,
функціональні та принципіальні електричні схеми. Стандарти на побудову
схем.

Змістовий модуль 3

Тема 6. Основи теорії цифрових автоматів. (КЗ1, КЗЗ, КФ12, КФ13, РН1, РН2, РН6, РН8, РН16)

Абстрактні цифрові автомати. Алфавіти: вхідний, вихідний, станів,
функції переходів і виходів, часткові та повністю визначені автомати.
А Автомати Мура, Мілі, С-автомати. Способи задання цифрових автоматів.
Структурні цифрові автомати.

Тема 7. Методи синтезу цифрових автоматів із пам'яттю. (КЗ1, КЗЗ, КФ16, РН7, РН8, РН9, РН13, РН16, РН23)

Тригерні елементи цифрових пристроїв. Визначення, умовне графічне
зображення, класифікація. Таблиці істинності, рівняння роботи, схеми та
діаграми роботи асинхронних і синхронних RS-тригерів, Т-тригерів, D-
тригерів, універсальних JK-тригерів. Методика синтезу довільної тригерної
структури на базі D- і JK-тригерів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05-05.01 / 123.00.1/Б / ОК 21 - 2024
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 8

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	лабораторні	самостійна робота	усього	лекції	лабораторні	самостійна робота
Змістовий модуль 1								
Тема 1. Системи числення (СЧ) та їх використання в комп'ютерах	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 2. Представлення чисел у комп'ютерах	10	4	2	4	-	-	-	-
Тема 3. Арифметичні основи комп'ютерів	11	4	1	6	-	-	-	-
Модульний контроль 1	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>Разом за змістовий модуль 1</i>	30	10	6	14	-	-	-	-
Змістовий модуль 2								
Тема 4. Логічні основи комп'ютерів	14	6	2	6	-	-	-	-
Тема 5. Комбінаційні схеми (КС)	15	6	1	8	-	-	-	-
Модульний контроль 2	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>Разом за змістовий модуль 2</i>	30	12	4	14	-	-	-	-
Змістовий модуль 3								
Тема 6. Основи теорії цифрових автоматів	14	6	2	6	-	-	-	-
Тема 7. Методи синтезу цифрових автоматів	15	4	3	8	-	-	-	-
Модульний контроль 3	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>Разом за змістовий модуль 3</i>	30	10	6	14	-	-	-	-
ВСЬОГО	90	32	16	42	-	-	-	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05-05.01 / 123.00.1/Б / ОК 21 - 2024
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 9

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Системи числення. Переведення чисел із однієї позиційної системи числення в іншу	1	0
2	Представлення двійкових чисел у комп'ютерах	1	0
3	Виконання арифметичної операції додавання двійкових чисел у комп'ютерах	3	0
4	Виконання арифметичних операцій множення та ділення двійкових чисел у комп'ютерах	2	0
5	Мінімізація логічних функцій	3	0
6	Побудова схеми управління семисегментним індикатором для відображення десяткових цифр	2	0
7	Побудова основних вузлів комп'ютерів	2	0
8	Синтез тригерів на базі універсальних D-, JK-, RS- та T- тригерів	2	0
РАЗОМ		16	0

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Системи числення (СЧ) та їх використання в комп'ютерах. Непозиційні СЧ. Система числення в залишкових класах (СЧЗК). Кодування чисел у СЧЗК. Особливості виконання арифметичних операцій у двійково-десятковій СЧ.	4	-
2	Представлення чисел у комп'ютерах. Кодування десяткових чисел і символів у комп'ютерах. Приклади кодів (код Грея, код 8-4-2-1 та інші). Правила кодування. Стандарти та коди.	4	-
3	Арифметичні основи комп'ютерів. Додавання й віднімання чисел у двійково-кодованих десяткових СЧ. Табличні методи виконання операції множення. Алгоритми прискореного виконання операції множення. Алгоритми прискореного виконання операції ділення. Особливості виконання операцій множення та ділення в формі з плаваючою комою. Похибки виконання операцій множення та ділення.	6	-
4	Логічні основи комп'ютерів. Логічні основи комп'ютерів	6	-
5	Комбінаційні схеми (КС). Визначення й основні характеристики функціональних вузлів комп'ютерів комбінаційного типу. Дешифратори, шифратори, мультиплексори та демультимплексори. Призначення, таблиці істинності. Методи нарощування	8	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05-05.01 / 123.00.1/Б / ОК 21 - 2024
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 10

	розрядності. Застосування мультиплексорів для реалізації довільних логічних функцій. Суматори. Призначення, класифікація. Однорозрядний напівсуматор і однорозрядний суматор. Багаторозрядні суматори, організація каналу перенесення інформації в багаторозрядних суматорах. Швидкодія комбінаційних вузлів.		
6	Основи теорії цифрових автоматів. Аналітичний спосіб задання цифрових автоматів.	6	-
7	Функціональні вузли комп'ютерів накопичуючого типу. Лічильники. Визначення, класифікація. Принципи побудови та роботи. Регістри. Визначення, класифікація. Принципи побудови та функціонування.	8	-
РАЗОМ		42	-

7. Індивідуальні самостійні завдання

Не передбачені навчальним планом.

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів.

Результат навчання	Методи навчання
РН1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж. РН2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах. РН6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей. РН7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності. РН8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей. РН9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (презентація) – Практичні методи (виконання різних видів практичних завдань) – Дискусійний метод – Дослідницький метод – Проблемний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, виконання завдань, проведення розрахунків, підготовка доповідей, написання тез)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05-05.01 / 123.00.1/Б / ОК 21 - 2024
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 11

експлуатації програмно-технічних комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності. РН13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів. РН16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення. РН23. Використовувати знання з фундаментальних природничих, математичних та загально-інженерних дисциплін для вирішення типових завдань проектування, побудови та адміністрування комп'ютерних систем та мереж.	
--	--

9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи навчання
РН1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж. РН2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах. РН6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей. РН7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності. РН8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей. РН9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Експрес-тестування – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05-05.01 / 123.00.1/Б / ОК 21 - 2024
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 12

РН13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів. РН16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення. РН23. Використовувати знання з фундаментальних природничих, математичних та загально-інженерних дисциплін для вирішення типових завдань проектування, побудови та адміністрування комп'ютерних систем та мереж.	
--	--

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, модульний 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.

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль (змістові модулі) навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі тестування.

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

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05-05.01 / 123.00.1/Б / ОК 21 - 2024
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 13

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
Для здобувача денної форми навчання	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного або підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100
Для здобувача заочної форми навчання	
Виконання завдань поточного контролю	—
Виконання завдань підсумкового контролю	—
Підсумкова семестрова оцінка	—

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	60	—
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали): 1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах 2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій 3. Інші види робіт (доповідь на лекції)	10	—
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	—

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти ¹	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання лабораторних робіт ($\sum P_i$)	6*8=48	—
Виконання тестових завдань ($\sum T_i$)	2*5=10	—
Захист лабораторних робіт ($\sum 3P_i$)	2*6=12	—
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	60	—

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05-05.01 / 123.00.1/Б / ОК 21 - 2024
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 14

З метою застосування цілих чисел для оцінювання результатів роботи здобувачів під час навчальних занять використовується окрема шкала оцінювання щодо кожного окремо виду робіт. Розрахунок загальної кількості балів, які здобувач може набрати за результатами роботи під час навчальних занять протягом семестру, проводиться за формулою:

$$P_{\text{НЗ}} = \sum (P_i + T_i + 3P_i) \times K_{\text{НЗ}}, \quad (1)$$

де $P_{\text{НЗ}}$ – загальна кількість балів, набраних здобувачем за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

$\sum P_i$ – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання лабораторних робіт під час навчальних занять;

$\sum T_i$ – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання тестових завдань під час навчальних занять;

$\sum 3P_i$ – кількість набраних здобувачем балів за семестр за захист лабораторних робіт під час навчальних занять;

$K_{\text{НЗ}}$ – коригувальний коефіцієнт ($=6/8$), який визначається шляхом переведення у 60 балів.

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
Виконання завдань модульного контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	40

Якщо здобувач вищої освіти денної форми навчання виконав завдання модульного контролю і з урахуванням отриманих балів за поточний контроль набрав у сумі 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 денної форми навчання під час вивчення навчальної дисципліни набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю, а також бали за поточний контроль підсумовуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

У здобувача вищої освіти заочної форми навчання семестрова оцінка за вивчення навчальної дисципліни формується як сума кількості балів за поточний контроль і кількості балів за підсумковий контроль.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05-05.01 / 123.00.1/Б / ОК 21 - 2024
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 15

у формі екзамену, якщо за виконання завдань поточного контролю набрав 20 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 15–19 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 14 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 програми.

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

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05-05.01 / 123.00.1/Б / ОК 21 - 2024
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 16

FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1.	Система числення	Number system
2.	Двійкова арифметика	Binary arithmetic
3.	Фіксована кома	Fixed point
4.	Плаваюча кома	Floating point
5.	Доповняльний код	Complementary code
6.	Булева алгебра	Boolean algebra
7.	Булева (двійкова) змінна	Boolean (binary) variable
8.	Булева (двійкова) логічна функція	Boolean (binary) logical function
9.	Досконала диз'юнктивна нормальна форма	Perfect disjunctive normal form
10.	Досконала кон'юнктивна нормальна форма	Perfect conjunctive normal form
11.	Таблиця істинності	Truth table
12.	Мінімізація	Minimisation
13.	Карта Карно	Karnaugh map
14.	Імпліканта	Implicant
15.	Конституента	Constituent
16.	Логічний елемент	Logical element
17.	Комбінаційна схема	Combinational scheme
18.	Інтегральна мікросхема	Integrated circuit
19.	Цифровий автомат	Digital machine
20.	Абстрактний цифровий автомат	Abstract digital machine
21.	Структурний цифровий автомат	Structural digital machine
22.	Автомат Мілі	Mealy machine
23.	Автомат Мура	Moore machine
24.	Тригер	Trigger

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05-05.01 / 123.00.1/Б / ОК 21 - 2024
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 17

12. Рекомендована література

Основна література

1. Самофалов К.Г., Риманкевич О.М. та ін. Прикладна теорія цифрових автоматів. – Київ: Вища школа, 1987. – 375 с.
2. Жабін В.І., Ткаченко В.В. Цифрові автомати. Практикум. – К.: БЕК +, 2004. – 160 с.
3. Жабін В.І., Жуков І.А. та ін. Прикладна теорія цифрових автоматів. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2007. – 364 с.
4. Жабін В.І., Жуков І.А. та ін. Арифметичні та управляючі пристрої цифрових ЕОМ. Навчальний посібник. – К.: БЕК +, 2008. – 176 с.
5. Кочубей О.О., Сопільник О.В. Прикладна теорія цифрових автоматів. Логічні основи. – Дніпропетровськ: Видавництво Дніпропетровського університету, 2009. – 264 с.
6. Гавриленко С.Ю., Клименко А.М., Носков В.І. Логіка дискретних автоматів. – Харків: НТУ «ХПІ», 2014. – 129 с.
7. Биков М.М., Черв'яков В.Д. Дискретний аналіз і теорія автоматів. – Суми: Сумський державний університет, 2016. – 354 с.
8. Матвієнко М.П. Комп'ютерна логіка. Підручник. – Київ: Видавництво Ліра - К, 2017. – 324 с.
9. Дичка І.А., Легеза В.П., Онай М.В. Комп'ютерна логіка. Прикладна теорія цифрових автоматів: Комп'ютерний практикум. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 88 с.
10. Пасічник В.В., Лупенко С.А., Тиш Є.В. Комп'ютерна логіка. Навчальний посібник. – Львів: Магнолія 2006, 2024. – 354 с.

Допоміжна література

1. Лупенко С.А., Тиш Є.В. Прикладна теорія цифрових автоматів: Навчальний посібник. – Тернопіль: ТНТУ, 2011. – 248 с.
2. Гавриленко С.Ю., Клименко А.М., Любченко Н.Ю., Смоляр В.Г., Тишко С.О. Теорія цифрових автоматів та формальних мов. – Харків: НТУ «ХПІ», 2011. – 176 с.
3. Глухов В.С. Комп'ютерна логіка схем з пам'яттю. Навчальний посібник. – Львів: Магнолія 2006, 2023. – 344 с.