

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та робототехніки
Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

Богдан КОРОБКО

2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ТЕОРІЯ ІНФОРМАЦІЇ ТА КОДУВАННЯ»

(назва навчальної дисципліни)

Підготовки

Бакалавр

(назва ступеня вищої освіти)

Освітньої програми

Робототехніка та автоматизовані системи керування

(назва освітньої програми)

Спеціальності

174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

(код і назва спеціальності)

Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія інформації та кодування» для студентів спеціальності **174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка** першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Складена відповідно до освітньої програми «Робототехніка та автоматизовані системи керування» 2024 року.

Розробник: Руденко О.А., доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Погоджено

Гарант освітньої програми  Богдан БОРЯК

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Протокол від «28» серпня 2025 року № 1

Завідувач кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем



(Олена ДВІРНА)

«28» 08 2025 року

Схвалено навчально-методичною комісією інституту

Протокол від «28» 08 2025 року № 1

Голова навчально-методичної комісії інституту  (Олександр ШЕФЕР)

«28» 08 2025 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни		
		форма здобуття освіти		
		денна	заочна	дистанційна
Кількість кредитів – 6	Галузь знань <u>17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації</u>	Вибіркова		
Загальна кількість годин – 180				
Модулів – 1	Спеціальність <u>174</u> <u>Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка</u>	Рік підготовки:		
Змістових модулів – 2		3-й	3-й	3-й
		Семестр		
Індивідуальне завдання – не передбачено	Ступінь вищої освіти <u>бакалавр</u>	5-й	5-й	5-й
		Лекції		
		40 год.	12 год.	
		Практичні		
		20 год.	8 год.	
		Самостійна робота		
		120 год.	160 год.	180 год.
		Індивідуальна робота		
0 год.				
Вид контролю:				
екзамен				

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 60/120

для заочної форми здобуття освіти становить – 20/160

для дистанційної форми здобуття освіти становить – 0/180

2. Мета навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є оволодіння основними положеннями теорії інформації і кодування, основними теоремами теорії інформації для дискретних каналів зв'язку, принципами оптимального і завадостійкого кодування. Під час вивчення навчальної дисципліни відбувається поетапне формування у студентів основних складових професійної компетентності, зокрема:

- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.
- 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.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Перелік дисциплін, які мають бути вивчені раніше: попередньо опановані дисципліни першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

- вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний поріг рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
90 – 100	А	Відмінно	Здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Власні пропозиції Здобувача в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін.	Високий , що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.
82 – 89	В	Добре	Здобувач демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає	Достатній , що забезпечує

			робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.	Здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74 - 81	C	Добре	Здобувач загалом добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають ускладнення.	Достатній, конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.
64 - 73	D	Задовільно	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній, що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.
60 – 63	E	Достатньо	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній, що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни.
35 - 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену/ заліку	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни Здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних і лабораторних робіт в більшості є невірними, необ-	Низький, не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні

			грунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у здобувача відсутні.	дисципліни.
0 – 34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Здобувач не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний , Здобувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

поточний контроль:

- виконання практичних робіт;
- стандартизовані тести;
- виконання контрольних робіт (для дистанційної форми навчання);

підсумковий контроль:

- екзамен.

7. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основні поняття теорії інформації

Тема 1. Теоретичні основи теорії інформації. Основні поняття теорії інформації

Основні поняття комбінаторики та теорії ймовірностей. Статистичне, класичне та геометричне означення ймовірності події. Основні властивості ймовірності. Ймовірність суми та добутку подій. Умовна ймовірність. Формула повної ймовірності. Формула Бейеса. Схема Бернуллі. Формула Бернуллі.

Предмет теорії інформації. Теоретична і прикладна спрямованість дисципліни.

Кількісна оцінка інформації. Ентропія невизначеності вибору. Повідомлення як сукупність відомостей про стан фізичної системи. Ступінь невизначеності фізичної системи як функція числа станів і їх ймовірностей. Вимоги до міри невизначеності вибору. Означення ентропії за Шенноном і Хартлі. Основні властивості ентропії. Інформаційна ентропія джерела і термодинамічна ентропія. Моделювання джерел інформації. Базові аксіоми визначення функції ентропії. Априорна і апостеріорна ймовірність і їх роль при оцінці невизначеності системи. Часткова кількість інформації і її властивості. Середня кількість інформації, що переноситься одним символом по каналу і його властивості.

Практичне заняття № 1

Тема 2. Інформаційні характеристики джерела повідомлення і каналу зв'язку. Моделі каналів зв'язку.

Інформаційні характеристики джерела дискретних повідомлень. Основні моделі джерела дискретних повідомлень: джерело з пам'яттю і без пам'яті, ергодичне джерело повідомлення. Властивості ергодичних послідовностей символів. Надмірність. Продуктивність джерела дискретних повідомлень. Визначення характеристик джерел дискретних повідомлень. Інформаційні характеристики дискретних каналів зв'язку.

Моделі дискретних каналів: канали з пам'яттю і без пам'яті, стаціонарні і нестаціонарні. Двійковий симетричний канал. Швидкості передачі по каналу. Пропускна спроможність каналів з завадами і без завад. Приклади визначення інформаційних характеристик простих каналів.

Практичне заняття № 2

Практичне заняття № 3**Тема 3. Основні алгоритми ефективного кодування.**

Основна теорема Шеннона про кодування в каналі без завад. Основна теорема Шеннона про кодування для каналу з завадами. Роль теореми Шеннона в становленні правильних переконань на принципові можливості техніки зв'язку. Методи кодування некорельованої послідовності символів: Шеннона-Фано, Хаффмена.

Практичне заняття № 4**Практичне заняття № 5****Змістовий модуль 2. Кодування інформації при передачі по дискретному каналу****Тема 4. Блокове та завадостійке кодування.**

Блокове кодування і його переваги. Стискання інформації. Арифметичні коди. Недоліки системи ефективного кодування. Приклади ефективного кодування простих повідомлень.

Загальні принципи введення надмірності. Дозволені і заборонені кодові комбінації. Кратність помилки. Поняття про кодову відстань. Зв'язок здатності коду, що коректує, з кодовою відстанню. Мінімальна кодова відстань для виявлення помилки і для виправлення помилки. Кінцеві поля в кодуванні. Надмірність коду.

Коди Хеммінга. Коди BCH. Неперервні коди. Лінійні коди; циклічні коди; згорткові коди; коди Ріда-Соломона.

Практичне заняття № 6**Практичне заняття № 7****Практичне заняття № 8****Практичне заняття № 9****Тема 5. Основні поняття прикладної теорії інформації та кодування.**

Марківське джерело інформації. Ентропія марковського джерела інформації. Байсовські мережі довіри та їх застосування в теорії інформації та кодування. Моделі неперервних каналів зв'язку. Дискретизація аналогових сигналів.

Гармонійний аналіз функцій. Деякі властивості періодичних функцій. Інтеграли від парних і непарних функцій. Гармоніка. Ортогональні системи функцій. Ряд Фур'є за ортогональною системою функцій. Тригонометричний ряд Фур'є. Умови розкладання функції в ряд Фур'є (теорема Діріхле). Коефіцієнти Ейлера-Фур'є. Розкладання парних і непарних функцій в ряд Фур'є. Розкладання в ряд Фур'є функцій, заданих на півперіоді. Ряд Фур'є, як сума од-ночленів.

Практичне заняття № 10

**8. Структура навчальної дисципліни
а) для денної форми здобуття освіти**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Основні поняття теорії інформації						
Тема 1. Основні поняття теорії інформації	28	4	2			22
Тема 2. Інформаційні характеристики джерела повідомлення і каналу зв'язку. Моделі каналів зв'язку.	34	8	4			22
Тема 3. Основні алгоритми ефективного кодування	38	8	4			26
Разом за змістовим модулем 1	100	20	10			70
Змістовий модуль 2. Кодування інформації при передачі по дискретному каналу						
Тема 4. Блокове та завадостійке кодування.	42	8	8			26
Тема 5. Основні поняття прикладної теорії інформації та кодування.	38	12	2			24
Разом за змістовим модулем 2	80	20	10			50
Усього годин	180	40	20			120

б) для заочної форми здобуття освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	заочна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Основні поняття теорії інформації						
Тема 1. Основні поняття теорії інформації	28	2				26
Тема 2. Інформаційні характеристики джерела повідомлення і каналу зв'язку. Моделі каналів зв'язку.	34	2	2			30
Тема 3. Основні алгоритми ефективного кодування	38	2	2			34
Разом за змістовим модулем 1	100	6	4			90
Змістовий модуль 2. Кодування інформації при передачі по дискретному каналу						
Тема 4. Блокове та зава-	42	2	4			36

достійке кодування.						
Тема 5. Основні поняття прикладної теорії інформації та кодування.	38	4				34
Разом за змістовим модулем 2	80	6	4			70
Усього годин	180	12	8			160

в) для дистанційної форми здобуття освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	дистанційна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Основні поняття теорії інформації						
Тема 1. Основні поняття теорії інформації	28					28
Тема 2. Інформаційні характеристики джерела повідомлення і каналу зв'язку. Моделі каналів зв'язку.	34					34
Тема 3. Основні алгоритми ефективного кодування	38					38
Разом за змістовим модулем 1	100					100
Змістовий модуль 2. Кодування інформації при передачі по дискретному каналу						
Тема 4. Блокове та завадостійке кодування.	42					42
Тема 5. Основні поняття прикладної теорії інформації та кодування.	38					38
Разом за змістовим модулем 2	80					80
Усього годин	180					180

9. Теми семінарських занять

Тема заняття та перелік питань	Кількість годин		
	для денної форми	для заочної форми	для дистанційної форми
Семінарські заняття не передбачені			

10. Теми практичних занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин		
		для денної форми	для заочної форми	для дистанційної форми
1.	Практичне занят-	2		

	<p>тя №1. Визначення інтегральних інформаційних характеристик дискретного джерела інформації. Перевірка статистичної залежності джерел інформації</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Ентропія 2 Середня тривалість символу 3 Продуктивність 4 Надмірність 5 Порівняння ентропій джерел 6 Статистична залежність джерел інформації 7 Ентропія системи двох джерел 			
2.	<p>Практичне заняття №2. Визначення характеристик марковських джерел інформації</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Умовна ентропія 2 Продуктивність 3 Надмірність 	2	2	
3.	<p>Практичне заняття №3. Визначення характеристик немарковських джерел інформації</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Немарковські джерела інформації 2 Повна взаємна інформація 	2		
4.	<p>Практичне заняття №4. Побудова ефективних кодів немарковських джерел</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Метод Шеннона-Фано 2 Метод Хаффмена 3 Кодування поодиноких символів джерела 4 Кодування слів 	2	2	

	довжиною у два символи 5 Оцінка та порівняння ефективності кодів			
5.	Практичне заняття №5. Побудова ефективних кодів марковських джерел 1 Марковський алгоритм для кодування символів джерела 2 Відносна різниця між середньою довжиною кодової комбінації ефективного коду та ентропією джерела. 3 Розроблення нерівномірних ефективних кодів для кодування слів джерела довжиною від 1 до 4 символів	2		
6.	Практичне заняття №6. Визначення характеристик симетричних в посиленому значенні дискретних каналів зв'язку 1 Пропускна здатність. 2 Середня кількість інформації, що переноситься одним символом. 3 Швидкість передачі інформації від дискретного немарковського джерела.	2	2	
7.	Практичне заняття №7. Визначення характеристик марковських стаціонарних дискретних джерел інформації 1 Середня кількість інформації, що пе-	2		

	реноситься одним символом. 2 Швидкість передачі інформації по каналу			
8.	Практичне заняття №8. Визначення пропускнуої здатності двійкових каналів без пам'яті з витиранням 1 Матриця перехідних ймовірностей 2 Пропускна здатність двійкового каналу без пам'яті з витиранням	2	2	
9.	Практичне заняття №9. Визначення ймовірностей спотворення кодової комбінації двійкового коду 1 Біноміальний канал 2 Ймовірність спотворення двійкового символу	2		
10.	Практичне заняття №10. Розкладання функцій в ряд Фур'є. Знаходження амплітудних і фазових спектрів 1 Теорема Діріхле. 2 Коефіцієнти Ейлера-Фур'є. 3 Ряд Фур'є у вигляді двочленних гармонік. 4 Ряд Фур'є у вигляді одночленних гармонік. 5 Амплітудний спектр 6 Фазовий спектр	2		
	Разом	20	8	

11. Перелік питань для лабораторних занять

Тема заняття та перелік питань	Кількість годин		
	для денної форми	для заочної форми	для дистанційної форми
Лабораторні заняття не передбачені			

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з історичними та літературними джерелами, складати конспекти, аналізувати матеріал, порівнювати різні наукові концепції та робити висновки.

Види самостійної роботи студента:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до практичних занять;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;
- підготовка до виконання модульної контрольної роботи (тестування);
- підготовка до контрольної роботи (для дистанційної форми навчання);
- підготовка до складання екзамену за контрольними питаннями.

Питання

для самостійного вивчення студентами

№ з/п	Назва питань	Кількість годин		
		для денної форми	для заочної форми	для дистанційної форми
1	Основні поняття та визначення теорії інформації. Кількість інформації і її вимір. Ентропія дискретних розподілів. Ентропія безперервних розподілів.	22	24	26
2	Пропускна спроможність дискретного каналу зв'язку без перешкод.	22	24	26
3	Стискування даних. Методи стискування інформації. Пропускна спроможність дискретного каналу з перешкодами.	26	30	32
4	Пропускна спроможність неперервного каналу.	10	20	22
5	Потенційна завадостійкість каналів зв'язку.	10	20	24
6	Завадостійке кодування інформації. Узгодження продуктивності джерела сполучень з пропускнуною спроможністю каналу зв'язку.	15	22	26

7	Характеристика каналів зв'язку, що використовуються для передачі даних в АСУ.	15	20	24
	Разом	120	160	180

13. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання не передбачені

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні і наочні використовуються під час лекцій та інструктажів, практичні при проведенні практичних занять.

Під час проведення лекцій використовуються такі словесні методи як розповідь, пояснення та наочні методи: ілюстрація, демонстрація.

Під час проведення практичних занять застосовуються наочні спостереження та словесні бесіди: вступні, поточні, репродуктивні, евристичні, підсумкові; студентами виконуються вправи: тренувальні, творчі, усні, практичні.

Серед методів навчання, які дозволяють формувати soft skills: робота в команді, робота в малих групах, проектно- та проблемно-орієнтоване навчання, рефлексія.

15. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю під час навчальних занять визначається викладачем, що проводить заняття.

Модульний контроль проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формує цей модуль. Модульний контроль реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних заходів.

№ та назва змістового модуля	Форма контролю	Час проведення
Змістовий модуль 1. Основні поняття теорії інформації	Тестування	Практичне заняття № 5
Змістовий модуль 2. Кодування інформації при передачі по дискретному каналу	Тестування	Практичне заняття № 10

Підсумковий контроль – екзамен. За власним бажанням студента, після складання екзамену (заліку), з метою уточнення оцінки він може відповісти на 1-2 додаткових запитання (за вибором викладача).

Організація МРОЗ студентів із конкретної навчальної дисципліни регламентується «Правилами модульно-рейтингового оцінювання знань із навчальної дисципліни», які затверджуються рішенням кафедри.

16. Розподіл балів, які отримують студенти

Схема нарахування балів за видами робіт для денної форми здобуття освіти

Види робіт/контролю	Перелік тем									
	Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2				
	Тема 1	Тема 2	Тема 3			Тема 4				Тема 5
	Практичне заняття									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Виконання практичних завдань	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Тестування					5					5
Всього	4	8	13			16				9
Екзамен	50									
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100									

Схема нарахування балів за видами робіт для заочної форми здобуття освіти

Види робіт/контролю	Перелік тем									
	Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2				
	Тема 1	Тема 2	Тема 3			Тема 4				Тема 5
	Практичне заняття									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Виконання практичних завдань		5		5		5		5		
Самостійна робота	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Всього	3	11	11			22				3
Екзамен	50									
Всього за результатами вивчення навчаль-	100									

ної дисципліни	
-----------------------	--

Схема нарахування балів за видами робіт для дистанційної форми здобуття освіти

Види робіт/контролю	Перелік тем				
	Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2	
	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5
Номер роботи		1	2	3	
Контрольна робота		10	10	10	
Самостійна робота	4	4	4	4	4
Всього					
Екзамен	50				
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100				

Шкала та критерії оцінювання виконання практичних завдань для денної форми навчання

Бали для денної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
4	Практичне завдання виконано в повному обсязі, розрахунки та обґрунтування правильні, застосовано відповідні формули та методи теорії інформації і кодування; оформлення відповідає вимогам.
3	Практичне завдання виконано в повному обсязі, але допущено незначні неточності в розрахунках, поясненнях або оформленні, що не впливають суттєво на кінцевий результат.
2	Практичне завдання виконано частково; наявні помилки у застосуванні формул, алгоритмів кодування або розрахунках, проте загальне розуміння теми продемонстровано.
1	Виконано окремі елементи завдання; більшість розрахунків або рішень неправильні, пояснення фрагментарні.
0	Практичне завдання не виконано або результати роботи свідчать про нерозуміння основних положень теми.

Шкала та критерії оцінювання тестування для денної форми навчання

Бали для денної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
5	Тестування виконано повністю; 90–100 % правильних відповідей; продемонстровано високий рівень засвоєння теоретичного матеріалу.
4	75–89 % правильних відповідей; допущено незначні помилки, що не свідчать про системні прогалини в знаннях.
3	60–74 % правильних відповідей; засвоєно основні положення теми, але є окремі прогалини.
2	40–59 % правильних відповідей; матеріал засвоєно частково, наявні суттєві помилки.
1	20–39 % правильних відповідей; продемонстровано низький рівень знань.
0	Менше 20 % правильних відповідей або тестування не виконано.

Шкала та критерії оцінювання виконання практичних завдань для заочної форми навчання

Бали для денної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
5	Практичне завдання виконано в повному обсязі, правильно та самостійно; рішення обґрунтовані, розрахунки коректні, оформлення відповідає встановленим вимогам.
4	Завдання виконано в повному обсязі; допущено незначні неточності або поодинокі помилки, що не впливають суттєво на кінцевий результат.
3	Завдання виконано в основному правильно, але наявні окремі помилки у розрахунках, поясненнях або оформленні; продемонстровано достатній рівень засвоєння матеріалу.
2	Завдання виконано частково; наявні суттєві помилки, неповні пояснення або недостатнє обґрунтування рішень.
1	Виконано лише окремі елементи завдання; більшість рішень неправильні або не відповідають умовам.
0	Практичне завдання не виконано або не подано.

Шкала та критерії оцінювання самостійної роботи для заочної форми навчання

Бали для денної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
3	Студент продемонстрував ґрунтовне розуміння основних положень теми під час усного опитування; відповіді правильні, логічні, повні та обґрунтовані.
2	Студент продемонстрував достатній рівень засвоєння матеріалу; відповіді в основному правильні, але містять окремі неточності або неповні пояснення.
1	Студент продемонстрував часткове розуміння матеріалу; відповіді фрагментарні, з суттєвими неточностями.
0	Студент не продемонстрував належного рівня засвоєння матеріалу.

Шкала та критерії оцінювання виконання контрольних робіт для дистанційної форми навчання

Бали для денної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
10	Контрольну роботу виконано повністю; усі завдання розв'язані правильно й обґрунтовано; розрахунки, пояснення та висновки без помилок; оформлення відповідає вимогам.
9	Роботу виконано повністю; допущено 1–2 незначні неточності, що не впливають на правильність кінцевих результатів.
8	Роботу виконано в повному обсязі; наявні незначні помилки в обґрунтуваннях або оформленні.
7	Більшість завдань виконано правильно; допущено окремі помилки в розрахунках або поясненнях.
6	Завдання виконано в основному правильно; наявні помилки, що частково впливають на результати.
5	Виконано понад половину завдань; допущено суттєві помилки у частині розрахунків чи висновків.
4	Виконано близько половини завдань; значна кількість помилок.
3	Виконано менше половини завдань; відповіді фрагментарні, з суттєвими помилками.
2	Виконано окремі елементи завдань; більшість рішень неправильні.
1	Подано спробу виконання роботи без правильних рішень або з грубими помилками.
0	Контрольну роботу не виконано або не подано.

Шкала та критерії оцінювання самостійної роботи для дистанційної форми навчання

Бали для денної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
4	Студент дає повні, логічні та аргументовані відповіді на запитання за матеріалами тем; впевнено оперує термінами та поняттями, правильно пояснює основні принципи і може навести приклади.
3	Відповіді загалом правильні та змістовні, але містять окремі неточності або неповні пояснення; основні поняття засвоєно.
2	Відповіді частково правильні, фрагментарні; спостерігаються прогалини в розумінні ключових положень теми.
1	Відповіді поверхові або здебільшого неправильні; студент орієнтується в матеріалі на мінімальному рівні.
0	Студент не зміг відповісти на запитання.

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами складання екзамену

№	Завдання	Бали	Критерії оцінювання
1	Тестування	0-50	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів ($2 \times 25 = 50$), правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни –100 балів. За видами робіт вона розподіляється: при підсумковому контролі у вигляді екзамену 50 балів відведено на поточний контроль, а 50 балів – на підсумковий (для допуску до екзамену необхідно мати не менше 25 балів поточної успішності).

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином

робота на практичних заняттях, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних робіт до 50 балів.

Присутність на лекціях і практичних заняттях не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 25 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль. Екзамен – до 50 балів. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

17. Методичне забезпечення

1. Руденко О.А. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Теорія інформації та кодування» для здобувачів спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки», 123 «Комп'ютерна інженерія», 125 «Кібербезпека та захист інформації», 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка». – Полтава: НУПП, 2024.– 48 с.

18. Рекомендована література**Базова**

1. Бессалов А.В. Основи теорії інформації та кодування. – К.: НТУУ «КПІ», 2007. – 122 с.

2. Курко А.М. Введення в теорія інформації : посібник до вивчення дисципліни теорія інформації для студентів за напрямом підготовки 6.050202 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології / укл.: А.М. Курко, В.Я. Решетник. – Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. – 108 с

3. Жураковський Ю.П., Полторак В.П. Теорія інформації та кодування: Підручник. – К.: Вища школа, 2001. – 257 с.

4. Теорія інформації і кодування: курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 124 «Системний аналіз» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: А.Є.Коваленко. – К : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 248 с..

Допоміжна

1. Основи теорії інформації та кодування: лабораторний практикум [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 171 «Електроніка», спеціалізації «Електронні та інформаційні технології кінематографії та аудіовізуальних систем» / М. І. Романюк, Г. Г. Власюк; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,09 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 81 с.

19. Інформаційні ресурси

1. Дистанційний курс навчальної дисципліни «Основи теорії інформації та кодування»
<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=5878>