

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Кафедра інформаційних систем та технологій



**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

завідувач кафедри

Бусигін Б.С. \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Основи збирання, обробки і передачі інформації»**

Галузь знань .....	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність .....	123 «Комп'ютерна інженерія»
Освітній рівень.....	бакалавр
Освітня програма .....	«Комп'ютерна інженерія»
Спеціалізація .....	
Статус .....	Вибіркова
Загальний обсяг .....	5 кредитів ECTS (150 годин)
Форма підсумкового контролю .....	іспит
Термін викладання .....	6-й семестр
Мова викладання .....	українська

Викладачі: асистент Панферова Я.В.

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 20\_\_ р.  
(підпис, ПІБ, дата)

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 20\_\_ р.  
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро  
НТУ «ДП»  
2019

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи збирання, обробки і передачі інформації» для бакалаврів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. ІСТ. – Д.: НТУ «ДП», 2019. – 15 с.

Розробники:

- Панферова Я.В. – асистент кафедри інформаційних систем та технологій

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» (протокол №1 від 29.08.2019).

Рекомендовано до видання редакційною радою НТУ «ДП» (протокол № 9 від 17.09.2019).

## ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....	2
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	3
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ .....	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ .....	4
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ .....	6
6.1 Шкали .....	7
6.2 Засоби та процедури.....	9
6.3 Критерії.....	10
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	11
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	12

## 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі «Комп'ютерні мережі» спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни В1.3, В2.3 «Основи збирання, обробки і передачі інформації» віднесено такі результати навчання:

В1.3, В2.3	Оцінювати досягнуті результати навчання в контексті навчальних модулів і програм
ВК1.3 ВР1.3	Обґрунтовувати вибір технічної структури систем збирання, обробки і передачі інформації.
ВК2.3 ВР2.3	Виконувати роботи з проектування систем збирання, обробки і передачі інформації.

**Мета дисципліни** – формування компетентностей щодо вміння обґрунтовувати вибір технічної структури систем збирання, обробки і передачі інформації.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

## 2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
ВР1.3 ВР2.3	ВР1.3.1- В1.3 ВР2.3.1- В2.3	Обґрунтовувати вибір технічної структури систем збирання, обробки і передачі інформації.

## 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б1 Вища математика	Виконувати диференціювання та інтегрування функцій, знаходити рішення систем диференціальних рівнянь за допомогою математичних довідників та комп'ютерних програм. Виконувати математичні операції над векторами. Виконувати розкладання функції в ряд Фур'є, виконувати пряме і зворотне перетворення Фур'є, інтегрувати найпростіші узагальнені функції. Знаходити кількість розміщень, перестановок і сполучень.
Б3 Теорія ймовірностей та математична статистика	Виконувати розрахунки ймовірностей випадкових подій, математичного очікування, дисперсії, довірчих інтервалів за допомогою математичних довідників і комп'ютерних програм
Ф9 Електроніка та мікросхемотехніка	Знати електроніку, та мікросхемотехніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем збору, перетворення та передачі інформації.

## 4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудит. заняття	самостійна робота	аудит. заняття	самостійна робота	аудит. заняття	самостійна робота
лекційні	66	30	36			10	56
лабораторні	-	-	-			-	-
практичні	66	30	36			8	58
Контрольні заходи	18	8	-			4	-
РАЗОМ	150	68	82			22	128

## 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	<b>ЛЕКЦІЇ</b>	<b>66</b>
BP1.3.1- B1.3 BP2.3.1- B2.3	<b>1. Загальні положення технологій збирання, перетворення та передачі інформації</b> Загальні поняття і термінологія. Узагальнена структура системи збору, перетворення та передачі інформації. Загальні принципи збору, перетворення та передачі інформації.	4
BP1.3.2- B1.3 BP2.3.2- B2.3	<b>2. Елементи теорії інформаційних потоків</b> Повідомлення у системах збору, перетворення та передачі інформації. Інформативність повідомлень. Міра кількості інформації у повідомленні. Приріст інформації при зміні довжини повідомлення, приріст інформації при структуризації часової шкали повідомлень. Структуризація часової шкали повідомлень у глобальному стандарті GSM цифрового мобільного стільникового зв'язку, з розподілом каналів за часом (TDMA) і частотою (FDMA).	4
BP1.3.3- B1.3 BP2.3.3 - B2.3	<b>3. Аналогові сигнали</b> Види аналогових сигналів та їх характеристики. Канали введення/виведення аналогової інформації, аналогові інтерфейси. Статичні та динамічні характеристики первинних перетворювачів аналогових сигналів. Приклади лінійних та нелінійних перетворювачів (резистивний дільник, шунт, трансформатор струму). Параметричний метод лінеаризації та фазової корекції первинних перетворювачів аналогових сигналів.	4
BP1.3.4- B1.3 BP2.3.4 - B2.3	<b>4. Дискретні сигнали</b> Цифрова інформація, дискретні сигнали та їх характеристики. Сигнали стандартних послідовних інтерфейсів (HART-протокол). Імпульсна телеметрія. Верифікація імпульсних каналів.	4

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
BP1.3.5 - B1.3 BP2.3.5 - B2.3	<b>5. Детерміновані сигнали</b> Періодичні та неперіодичні детерміновані сигнали. Спектральні характеристики сигналів.	4
BP1.3.6 - B1.3 BP2.3.6 - B2.3	<b>6. Випадкові та псевдовипадкові сигнали</b> Випадкові процеси, їх види та числові характеристики. Енергетичний спектр і кореляційна функція випадкового сигналу в частотній та часовій області. Теорема Вінера - Хінчина. Псевдовипадкові послідовності імпульсів. Використання псевдовипадкових послідовностей в системі GPS. Енергетичний спектр і кореляційна функція псевдовипадкового сигналу.	4
BP1.3.7 - B1.3 BP2.3.7 - B2.3	<b>7. Дискретизація та квантування сигналів</b> Структура і основні функції системи перетворення безперервних аналогових сигналів у дискретні цифрові сигнали. Зміна спектру сигналу при дискретизації. Квантування сигналів. Асинхронне, синхронне і диференціальне квантування. Похибки квантування сигналу, похибки усереднених результатів квантування.	4
BP1.3.8 - B1.3 BP2.3.8 - B2.3	<b>8. Відновлення безперервних сигналів за вибірковими дискретними вимірами</b> Частота Найквіста, накладення спектрів дискретних вибірок та підміна частоти сигналу. Вибір кроку рівномірної дискретизації сигналу з обмеженим спектром. Теорема відліків Котельникова - Шеннона. Інтерполяція та децимація дискретних вибірок	4
BP1.3.9 - B1.3 BP2.3.9 - B2.3	<b>9. Цифро-аналогове (ЦАП) та аналого-цифрове перетворення (АЦП) інформації</b> Загальні принципи цифро-аналогового перетворення. Цифро-аналогове перетворення за допомогою вагових резисторів. Цифро-аналогове перетворення за допомогою атенуатора $R - 2R$ . Цифро-аналогове перетворення за допомогою широтно-імпульсної модуляції. Основні види похибок ЦАП. Загальні принципи аналого-цифрового перетворення. Паралельне аналого-цифрове перетворення. АЦП методами урівноваження. АЦП методом кратної інтеграції. АЦП методом сигма-дельта модуляції. Приклад системи збору і аналого-цифрового перетворення даних.	4

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
BP1.3.10 - V1.3 BP2.3.10 - V2.3	<b>10. Модуляція та демодуляція сигналів</b> Амплітудна, частотна, фазова модуляція і демодуляція. Частотна та фазо-різницева маніпуляція. Широтно-імпульсна та частотно-імпульсна модуляція.	4
BP1.3.11 - V1.3 BP2.3.11 - V2.3	<b>11. Загальні принципи багатоканального зв'язку в системах</b> Загальні відомості. Класифікація методів розділення сигналів і каналів. Структурна схема лінійної багатоканальної системи зв'язку. Основи теорії розділення сигналів. Частотне розділення сигналів. Часове розділення сигналів і каналів. Кодове розділення каналів з псевдовипадковими (шумоподібними) сигналами. CDMA — технологія зв'язку.	5
BP1.3.12 - V1.3 BP2.3.12 - V2.3	<b>12. Передача інформації циклічними кодами з виявленням помилок.</b> Структурний аналіз об'єкту телеуправління. Функціональна схема телемеханічної системи. Формування структури блоків повідомлень. Принцип побудови циклічних кодів з виявленням помилок. Запис кодових комбінацій у вигляді полінома. Складання, множення та ділення поліномів у полі вирахувань по модулю 2.	5
BP1.3.13 - V1.3 BP2.3.13 - V2.3	<b>13. Матричний запис кодових комбінацій.</b> Довжина додаткової частини коду для виявлення помилок. Приклад розрахунку і побудови матриці, що утворює циклічні коди повідомлень з виявленням 1, 2-х та 3-и кратних розсіяних помилок. Побудова таблиці циклічних кодів з виявленням помилок. Верифікація кодової посилки. Кількість інформації в потоці повідомлень. Максимальна середня ентропія джерела повідомлень. Смуга частот каналу зв'язку і необхідна швидкість передачі інформації.	5
BP1.3.14 - V1.3 BP2.3.14 - V2.3	<b>14. Електромагнітна сумісність систем ЗППІ</b> Загальні поняття і визначення. Основні властивості і характеристики електромагнітних завад. Шляхи проникнення перешкод (далеке поле, ближнє поле, кондуктивні шляхи). Перешкоди в каналах зв'язку. Флуктуаційні перешкоди. Імпульсні перешкоди. Джерела перешкод. Спотворення сигналів під дією перешкод	5
BP1.3.15 - V1.3 BP2.3.15 - V2.3	<b>15. Методи забезпечення завадостійкості систем збирання, перетворення та передачі інформації</b> Потенційна завадостійкість В. А.Котельникова. Завадостійкість реальних приймачів телемеханічних каналів.	3

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Вірогідність помилкового прийому при різних видах маніпуляції.	
	Завадостійкість передачі кодових комбінацій при незалежних помилках.	
	Методи підвищення завадостійкості	
BP1.3.16 - B1.3 BP2.3.16 - B2.3	<b>16. Дротові та бездротові технології передачі сигналів</b>	3
	Загальні відомості про лінії зв'язку.	
	Характеристики ліній зв'язку.	
	Дротові виділені лінії.	
	Симетричні кабелі.	
	Коаксіальні кабелі.	
	Волоконно-оптичні кабелі.	
	Передача інформації по силових мережах електропостачання (PLC -технологія).	
	Теоретичні основи широкосмугової PLC - технології.	
	Технічна реалізація принципів вузькосмугових PLC.	
	Проектування і моделювання PLC.	
	Загальні відомості про бездротові технології передачі інформації.	
	<b>Проведення модулів та іспиту</b>	18
	<b>ПРАКТИЧНІ РОБОТИ</b>	<b>66</b>
BP1.3.1 - B1.3 BP2.3.1 - B2.3	Лаб.1 Ознайомлення з принципами побудови та фізичним рівнем функціонування інтерфейсів RS-232, RS-485 та CL – струмова петля	11
BP1.3.9 - B1.3 BP2.3.9 - B2.3	Лаб.2 Ознайомлення з принципами побудови та фізичним рівнем функціонування інтерфейсу I <sup>2</sup> C	11
BP1.3.10 - B1.3 BP2.3.10 - B2.3	Лаб.3 Ознайомлення з принципами побудови та фізичним рівнем функціонування інтерфейсу SPI	11
BP1.3.11 - B1.3 BP2.3.11 - B2.3	Лаб.4 Ознайомлення з принципами побудови та фізичним рівнем функціонування інтерфейсу CAN	11
	Лаб.5 Ознайомлення з принципами побудови та функціональністю інтелектуального пристрою моніторингу електричної енергії	11
	Лаб.6. Конфігурування комп'ютерної системи автоматизованого обліку електричної енергії.	11
	<b>РАЗОМ</b>	<b>150</b>

## 6. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.



## 6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

### *Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»*

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

## 6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 7-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю захисту виконаних і оформлених лабораторних робіт.

### *Засоби діагностики та процедури оцінювання*

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	Тести, задачі і командні	визначення середньозваженого

практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять	завдання під час іспиту.	результату поточних контролів;
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		виконання ККР під час іспиту містить командне завдання, а бажанням студента

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком дескрипторам, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного дескриптора НРК.

### 6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де  $a$  – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення;  $m$  – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

#### *Загальні критерії досягнення результатів навчання Для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК*

**Інтегральна компетентність** – здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорії і методів галузі

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
<b>Знання</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи;</li> <li>◆ критичне осмислення проблем у навчанні та /або професійній діяльності та на межі предметних галузей</li> </ul>	<p>Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена.</p> <p>Характеризує наявність:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень;</li> <li>- критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей</li> </ul>	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
Рівень знань незадовільний	<60	
<b>Уміння</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог;</li> <li>◆ провадження дослідницької та/або інноваційної діяльності</li> </ul>	<p>Відповідь характеризує уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виявляти проблеми;</li> <li>- формулювати гіпотези;</li> <li>- розв'язувати проблеми;</li> <li>- оновлювати знання;</li> <li>- інтегрувати знання;</li> <li>- провадити інноваційну діяльність;</li> <li>- провадити наукову діяльність</li> </ul>	95-100
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь незадовільний	<60
<b>Комунікація</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються;</li> <li>♦ використання іноземних мов у професійній діяльності</li> </ul>	<p>Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильна;</li> <li>- чиста;</li> <li>- ясна;</li> <li>- точна;</li> <li>- логічна;</li> <li>- виразна;</li> <li>- лаконічна.</li> </ul> <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- послідовний і несуперечливий розвиток думки;</li> <li>- наявність логічних власних суджень;</li> <li>- доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням;</li> <li>- правильна структура відповіді (доповіді);</li> <li>- правильність відповідей на запитання;</li> <li>- доречна техніка відповідей на запитання;</li> <li>- здатність робити висновки та формулювати пропозиції;</li> <li>- використання іноземних мов у професійній діяльності</li> </ul>	95-100
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
	<b>Автономність та відповідальність</b>	
♦ відповідальність за розвиток професійного знання і	<p>Відмінне володіння компетенціями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання принципів та методів організації діяльності команди;</li> </ul>	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
практик, оцінку стратегічного розвитку команди; ♦ здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним	- ефективний розподіл повноважень в структурі команди; - підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини); - стресовитривалість; - саморегуляція; - трудова активність в екстремальних ситуаціях; - високий рівень особистого ставлення до справи; - володіння всіма видами навчальної діяльності; - належний рівень фундаментальних знань; - належний рівень сформованості загально навчальних умінь і навичок	
	Упевнене володіння компетенціями автономності та відповідальності з незначними хибами	90-94
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано дві вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано три вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано чотири вимоги)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано п'ять вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано шість вимог)	65-69
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (рівень фрагментарний)	60-64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

## 7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа MOODL.

## 8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### 8.1. Основна

1. Кожевников В.Л., Кожевников А.В. Основи збирання, обробки і передачі інформації. Теоретичні основи. – 2-ге видання. – Д.: Національний гірничий університет, 2012. – 108с.
2. Хома В. В. Основи збору, передачі та оброблення інформації Навчальний посібник. Серія „Дистанційне навчання”. № 43. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2007. 312 с.

### 8.2. Допоміжна

1. Кухарчук В.В., Заславський О.М. Комп'ютеризована система обліку електричної енергії: Вінниця : ВНТУ, 2012. – 152 с.

2. Заславський О. М., Сущевський А. В. Адаптивна цифрова модель поширення сигналів у довгих лініях та розгалужених PL-мережах. Наукові праці Вінницького національного технічного університету 2015, № 1. – Електронний ресурс  
<http://praci.vntu.edu.ua/index.php/praci/article/view/432/430>

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«Основи збирання, обробки і передачі інформації»** для бакалаврів освітньо-  
професійної програми «Комп'ютерна інженерія» спеціальності 123  
Комп'ютерна інженерія

Розробники:  
Панферова Яна Володимирівна

В редакції авторів

Підготовлено до виходу в світ  
у Національному технічному університеті  
«Дніпровська політехніка».  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842  
4960050, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19