

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Тернопільський національний економічний університет



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи

*Задорожний З.-М. В.* Задорожний З.-М. В.

“ 24 ” 09 2019 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
з дисципліни

**«СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»**

рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий)

галузь знань – 12 Інформаційні технології

спеціальність – 121 Інженерія програмного забезпечення

освітньо-наукова програма – «Інженерія програмного забезпечення»

Тернопіль – ТНЕУ  
2019

**СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**„СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ”**

Дисципліна – Сучасні інформаційні та телекомунікаційні технології	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 5	Галузь знань - 12 "Інформаційні технології"	<b>Статус дисципліни</b> вибіркова <b>Мова навчання</b> українська
Кількість залікових модулів – 1	Спеціальність 121 – «Інженерія програмного забезпечення»	Рік підготовки: <i>Денна – 1</i> <i>Заочна – 1</i> Семестр: <i>Денна – 2</i> <i>Заочна – 2,3</i>
Кількість змістових модулів – 2	рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий)	Аудиторні години: <i>Денна – 30</i> <i>Заочна – 12</i>
Загальна кількість годин – 150		Самостійна робота: <i>Денна – 120</i> <i>Заочна – 138</i>
Тижневих годин – 10, з них аудиторних – 2		Вид підсумкового контролю – <i>залік</i>

## **2. Мета й завдання вивчення дисципліни „Сучасні інформаційні та телекомунікаційні технології”**

### **2.1. Мета вивчення дисципліни**

Мета дисципліни «Сучасні інформаційні та телекомунікаційні технології» - поглиблене вивчення фундаментальних теоретичних основ, методології, апаратної побудови та архітектури сучасних інформаційних систем (ІС) та телекомунікаційних систем (ТКС).

### **2.2. Передумови для вивчення дисципліни.**

Вивчення курсу „Сучасні інформаційні та телекомунікаційні технології” передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань галузі знань «Інформаційні технології». Теоретичною базою вивчення дисципліни є попередні навчальні дисципліни: "Математичне моделювання та обчислювальні методи", "Інформаційні технології", "Методика виконання дисертаційної роботи", "Методологія організації наукових досліджень", "Філософія науки" та ін.

### **2.3. Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни:**

Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері інженерії програмного забезпечення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

### **2.3. Результати навчання**

Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з інженерії програмного забезпечення та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

## **3. Програма навчальної дисципліни „Сучасні інформаційні та телекомунікаційні технології”**

### *Змістовий модуль 1. Основні поняття інформаційних та телекомунікаційних систем*

**Тема 1.** Основні поняття ІС та ТКС, підсистеми, компонента та елемента ІС та ТКС. Організація ІС та ТКС.

Література: 1-10

**Тема 2.** Системні об’єкти ІС та ТКС: Р, Д, СПД, О, ОУ. Функціональні об’єкти ІС та ТКС. Таблиця інтерфейсної взаємодії об’єктів ТКС. Ділімість та силедність об’єктів управління ІС та ТКС

Література: 1-10

### *Змістовий модуль 2. Моделі організації ІС та ТКС*

**Тема 3.** Організація ІС та ТКС з провідними, безпровідними та оптичними каналами зв’язку. ІС та ТКС концентрованого опрацювання інформаційних потоків. ІС та ТКС розподіленого та мереженого опрацювання інформаційних потоків.

Література: 1-10

**Тема 4.** Архітектури ІС та ТКС: монопольна, розподіленого часу, мультипрограмна, мультипрограмна, мережева, зіркова, кільцева,

систолічна, ієрархічна, зірково-магістральна. ТКС на основі безпроводних та оптичних ліній зв'язку: безретрансляторні, з пасивним та активними ретрансляторами, сотові, з оптичними активними ретрансляторами, на основі сканерів. Сигнальні, статистичні, кореляційні, спеціальні, апастерні та епіропійні моделі ОУ ТКС.

Література: 1-10

**Тема 5.** Логічно-статистичні інформаційні моделі ОУ ІС та ТКС. Захист інформаційних потоків ТКС.

Література: 1-10

#### 4. Структура залікового кредиту дисципліни „Сучасні інформаційні та телекомунікаційні технології”

##### Денна форма

Теми	Кількість годин	
	Аудиторні години	Самостійні на робота
<i>Змістовий модуль 1. Основні поняття інформаційних та телекомунікаційних систем</i>		
<b>Тема 1.</b> Основні поняття ІС та ТКС	6	24
<b>Тема 2.</b> Системні об'єкти ІС та ТКС.	6	24
<i>Змістовий модуль 2 Спецпроцесори кодування потоків даних</i>		
<b>Тема 3.</b> Організація ІС та ТКС	6	24
<b>Тема 4.</b> Архітектури ІС та ТКС.	6	24
<b>Тема 5.</b> Логічно-статистичні інформаційні моделі ОУ ТКС. Захист інформаційних потоків ІС та ТКС.	6	24
<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>120</b>

##### Заочна форма

Теми	Кількість годин	
	Аудиторні години	Самостійні на робота
<i>Змістовий модуль 1. Основні поняття інформаційних та телекомунікаційних систем</i>		
<b>Тема 1.</b> Основні поняття ІС та ТКС	2	27
<b>Тема 2.</b> Системні об'єкти ІС та ТКС.	2	27
<i>Змістовий модуль 2 Спецпроцесори кодування потоків даних</i>		
<b>Тема 3.</b> Організація ІС та ТКС	2	28
<b>Тема 4.</b> Архітектури ІС та ТКС.	2	28
<b>Тема 5.</b> Логічно-статистичні інформаційні моделі ОУ ТКС. Захист інформаційних потоків ІС та ТКС.	4	28
<b>Разом</b>	<b>12</b>	<b>138</b>

## 5. Самостійна робота

№ п/п	Тематика	К-ть год ДФН	К-ть год ЗФН
1	Основні поняття ІС та ТКС, підсистеми, компонента та елемента ІС та ТКС.	8	9
2	Організація ІС та ТКС.	8	9
3	Функціональні об'єкти ІС та ТКС.	8	9
4	Таблиця інтерфейсної взаємодії об'єктів ІС та ТКС.	8	9
5	Ділимість та складність об'єктів управління ІС та ТКС.	8	9
6	Організація та архітектура ІС та ТКС з провідними, безпровідними та оптичними каналами зв'язку. ІС та ТКС концентрованого опрацювання інформаційних потоків.	8	9
7	ІС та ТКС розподіленого та мереженого опрацювання інформаційних потоків.	8	9
8	Архітектури ІС та ТКС: монопольна, розподіленого часу, мультипрограмна, мультипрограмна, мережева, зіркова, кільцева, систолічна, ієрархічна, зірково-магістральна.	8	10
9	ІС та ТКС на основі безпровідних та оптичних ліній зв'язку: безретрансляторні, з пасивним та активними ретрансляторами, сотові, з оптичними активними ретрансляторами, на основі сканерів.	8	9
10	Системні характеристики ОУ та формування даних.	8	10
11	Закони доцільності вдосконалення ІС та ТКС.	8	9
12	Закони реальності, Грома, максимального прибутку, якості та собівартості.	8	9
13	Сигнальні, статистичні, кореляційні, спеціальні, апастерні та епіропійні моделі ОУ ІС та ТКС.	8	9
14	Логічно-статистичні інформаційні моделі ОУ ІС та ТКС.	8	9
15	Захист інформаційних потоків ІС та ТКС.	8	10
	Разом	120	138

## 6. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни „Сучасні інформаційні та телекомунікаційні технології” використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- стандартизовані тести;
- поточне опитування;
- командні проекти;
- аналітичні звіти, реферати, есе;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- виступи на наукових заходах;
- екзамен.

## 7. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни „Сучасні інформаційні та телекомунікаційні технології” визначається як сума балів кожної складової залікового кредиту:

За шкалою університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	задовільно	D (задовільно)
60–64		E (достатньо)
35–59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
0–34		F (незадовільно з обов’язковим повторним курсом)

## 8. Перелік наочних матеріалів та методичних вказівок.

№	Найменування	Номер
1.	Електронний варіант лекцій	1-5
2.	<b>Обладнання:</b> проектор, комп’ютери з доступом до мережі Інтернету.	1-5
3.	Програмне забезпечення: Microsoft Windows, Microsoft Office 2013, Mozilla Firefox, Nod32, FoxitReader, AdobeReader, WinRAR, WinZip, MathCAD, MatLab, DjVu Viewer, Total Commander, C#, C++, MASM32, Java Server Pages, Servlets, EJB, Java Server Faces, JavaFX, BC3.0, .NET Framework, PHP, Visual C++, Symbian C++, ARIS, MS	1-5

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Valeriy Zadiraka, Yaroslav Nykolaychuk. Computer technologies in information security .Computer technologies in information security: Monograph / edited by Valeriy Zadiraka, Yaroslav Nykolaichuk.- Ternopil: “Kart-blansh”, 2015.- 387 p.

2. Nykolaichuk, Y., Pitukh, I., Vozna, N., (...), Nykolaichuk, L., Volynskyy, O. System for monitoring the quasi-stationary technological processes based on image-cluster model / Proceedings of the 2017 IEEE 9th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS 2017

3. Pitukh, I., Protsiuk, H., Protsiuk, V., Nykolaychuk, L. Computer-aided design system of the interactive communication of the operator of computer-aided control of multiparameter object based on the image-cluster model / 2017 13th International Conference Perspective Technologies and Methods in MEMS Design, MEMSTECH 2017

4. Спеціалізовані комп’ютерні технології в інформатиці / під загальною редакцією Я. М. Николайчука. — Тернопіль: ТзОВ «Терно-граф», 2017.- 913 с.

5. Пітух І.Р., Процюк Г.Я., Процюк В.Р., Албанський І.Б. Система автоматизованого проектування інтерактивної взаємодії оператора комп’ютеризованого керування багатопараметричним об’єктом на основі образно-кластерної моделі / Математичне та комп’ютерне моделювання. Серія: Технічні науки, №15, 2017.- с. 173-179.

6. Николайчук Л.М., Процюк Г.Я., Пітух І.Р. Організація інтерактивної взаємодії оператора з комп'ютеризованою системою управління / Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали Всеукраїнської конференції з міжнародною участю.–Тернопіль,2017.- с. 76-79.

7. Пітух І.Р., Гоменюк О.О. Теоретичні засади побудови інтерактивних компютерних систем / Інформаційні технології в освіті, техніці та промисловості, 2015.- с. 78-79

8. Пітух І.Р., Возна Н.Я., Процюк Г.Я., Николайчук Я.М. Спосіб контролю параметрів технологічного процесу / / Пат.107039 Україна МПК G05B 23/00, G06F 11/277 (2006.01) Спосіб контролю параметрів технологічного процесу / № u201507057 заявл.15.07.2015; опубл.25.05.2016, Бюл. №10

9. Пітух І.Р., Возна Н.Я., Николайчук Я.М. Спосіб контролю параметрів технологічного процесу / / Пат.134154 Україна МПК G05B 23/02 (2006.01), G06F 15/00, G06F 17/40 (2006.01) Спосіб контролю параметрів технологічного процесу / № u201809554 заявл.14.09.2018; опубл.10.05.2019, Бюл. №9.

10. Перспективи вдосконалення алгоритмів обчислення та процесів побудови інформаційних логіко-статистичних моделей у базисі Хаара-Крестенсона / І.Р. Пітух // Науковий вісник НЛТУ України. - 2019. - Т. 29, № 5. - С. 151-155. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnlту\\_2019\\_29\\_5\\_32](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnlту_2019_29_5_32)