


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

Кафедра безпеки інформації та телекомунікацій

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
завідувач кафедри БІТ
Корнієнко В.І. 
« 30 » 08 2023 року
на засіданні кафедри БІТ
(протокол № 1 від 30.08.2023р.)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Інформаційні технології»

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	125 Кібербезпека та захист інформації
Освітній рівень.....	бакалавр
Освітньо-професійна програма	Кібербезпека та захист інформації
Спеціалізація	
Статус	нормативна
Загальний обсяг	5 кредитів ЄКТС (150 годин)
Форма підсумкового контролю	Диф. залік
Термін викладання	1-й семестр
Мова викладання	українська

Викладач: асистент. Олішевський І.Г.

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2023

Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційні технології» для бакалаврів спеціальності 125 Кібербезпека та захист інформації / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. безп. інф. та телеком. – Д.: НТУ «ДП», 2023. – 12 с.

Розробник – асистент Олішевський І.Г.

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 та програмне забезпечення;
- 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.

Робоча програма буде в пригоді для формування змісту підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності 125 Кібербезпека та захист інформації (протокол № 2 від 23.11.2023).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	4
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	5
6.1 Шкали	6
6.2 Засоби та процедури	6
6.3 Критерії	7
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	10
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	11

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – ознайомлення студентів з базовими інформаційними процесами, структурами, моделями, методами та засобами базових та прикладних інформаційних технологій. Отримати вміння застосовувати інформаційні технології для вирішення функціональних задач у різних предметних областях, а також при розробці та проектуванні інформаційних систем.

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

2 ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Результати навчання (РН)	
Шифр	Зміст
РН-9	<ul style="list-style-type: none">- здійснювати професійну діяльність на основі знань сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;- розробляти та аналізувати проекти інформаційно-телекомунікаційних систем базуючись на стандартизованих технологіях та протоколах передачі даних;- застосовувати в професійній діяльності знання, навички та практики, щодо структур сучасних обчислювальних систем, методів і засобів обробки інформації, архітектур операційних систем;- здійснювати захист ресурсів і процесів в інформаційно-телекомунікаційних системах на основі моделей безпеки (кінцевих автоматів, управління потоками, Bell-LaPadula, Biba, Clark-Wilson, та інші), а також встановлених режимів безпечного функціонування інформаційно-телекомунікаційних системах;- виконувати аналіз програмного забезпечення з метою оцінки на відповідність встановленим вимогам інформаційної і/або кібербезпеки в інформаційно-телекомунікаційних системах.

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Ф2 Вступ до фаху	<ul style="list-style-type: none">- Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення;- Адаптуватися в умовах часткої зміни технологій професійної діяльності, прогнозувати кінцевий результат;- Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності.

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	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
1-й семестр							
лекційні	80	32	48			8	72
практичні	70	26	44			6	64
лабораторні	-						
семінари	-						
РАЗОМ	150	58	92			14	136

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри РН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
1-й семестр		
	ЛЕКЦІЇ	80
РН9	1. Становлення та розвиток інформаційних технологій	80
	2. Інформаційна технологія як складова інформатики	
	3. Моделі процесів отримання, обробки, зберігання, представлення та використання даних в ІТ	
	4. Базові інформаційні технології: технологія автоматизованого офісу, технології баз даних	
	5. Базові інформаційні технології: мультимедіа технології, CASE-технології	
	6. Базові інформаційні технології: геоінформаційні технології, технології захисту інформації	
	7. Базові інформаційні технології: телекомунікаційні технології	
	8. Базові інформаційні технології: технології штучного інтелекту	
	9. Прикладні інформаційні технології: представлення знань в інформаційних системах	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	70
РН9	1. Основи роботи з Microsoft Word	70
	2. Побудова блок-схем алгоритмів у Microsoft Word	
	3. Основи роботи з Microsoft Excel	
	4. Робота з математичними функціями в Microsoft Excel	
	5. Обчислення визначених інтегралів за допомогою чисельних методів в MS Excel	
РАЗОМ		150

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

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

Досягнутий рівень компетентності 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.

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.

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.

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	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР під час заліку за бажанням студента
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

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 заліку 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.

6.3 Критерії

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.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти.

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК

Інтегральна компетентність – здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
Знання		
<p>“ концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності включаючи певні знання сучасних досягнень;</p> <p>“ критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності</p>	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	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
Уміння		
<p>“ розв’язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів</p>	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв’язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв’язання завдання	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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	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
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь незадовільний	<60
Комунікація		
<p>“ зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються;</p> <p>“ використання іноземних мов у професійній діяльності</p>	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Автономність та відповідальність		
" відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди; " здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним	Відмінне володіння компетенціями: - використання принципів та методів організації діяльності команди; - 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 загальнонавчальних умінь і навичок	95-100
	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: комп'ютер, проектор, екран.

Спеціалізоване програмне забезпечення: Система дистанційного навчання НТУ ДП, MS Office Word, MS Office Excel, Matlab.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

8.1. Основні

1. Сергієнко І. В. Інформатка та комп'ютерні технології. Київ : Наук. думка, 2004. 432 с.
2. Соколов В.Ю. Інформаційні системи і технології : Навч. посіб. / В.Ю. Соколов. – Київ, 2010. – 138 с.

3. Інформаційні технології : Норм. база. Київ : КНТ, вид-во, 2005. 500 с.
4. Олішевський І.Г. Основи роботи в MS Word. Методичні рек. до виконання лабораторної роботи ІТ-1 з дисципліни «Інформаційні технології» для студентів спец. 125 Кібербезпека / І.Г. Олішевський, О.Ю. Гусєв, В.І. Корнієнко.; М-во освіти і науки України, Нац. техн.. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2020. – 18 с.
5. Олішевський І.Г. Побудова блок-схем алгоритмів у MS Word. Методичні рек. до виконання лабораторної роботи ІТ-2 з дисципліни «Інформаційні технології» для студентів спец. 125 Кібербезпека / І.Г. Олішевський, О.Ю. Гусєв, В.І. Корнієнко.; М-во освіти і науки України, Нац. техн.. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2020. – 13 с.
6. Олішевський І.Г. Основи роботи в MS Excel. Методичні рек. до виконання лабораторної роботи ІТ-3 з дисципліни «Інформаційні технології» для студентів спец. 125 Кібербезпека / І.Г. Олішевський, О.Ю. Гусєв, В.І. Корнієнко.; М-во освіти і науки України, Нац. техн.. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2020. – 13 с.
7. Олішевський І.Г. Робота з математичними функціями в MS Excel. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи ІТ-4 з дисципліни «Інформаційні технології» для студентів спеціальності 125 Кібербезпека / І.Г. Олішевський ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2020. – 21 с.
8. Задачин В. М. Чисельні методи : навчальний посібник / В. М. Задачин, І. Г. Конюшенко. – Х. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 180 с.

8.2. Допоміжні

1. Борисенко О. А. Керуючі системи : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ : Центр навч. літ., 2004. 216 с.
2. Єрємїна Н. В. Банківські інформаційні системи : Навч. посіб. Київ : ХНЕУ, 2000. 220 с.
3. Яковлев Ю. П. Контролінг на базі інформаційних технологій : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ : Центр навч. літ., 2006. 318 с.
4. Заяць В. М. Методи і засоби комп'ютерних інформаційних технологій : метод. вказівки до виконання курс. роботи для студ. баз. напрямку 6.050101 "Комп'ютерні науки". Львів : ЛДІНТУ ім. В. Чорновола, 2009. 72 с.
5. Лисецький Ю. М. Інформаційні технології в управлінні та обробці інформації : монографія. Київ : LAM&K, 2018. 268 с.
6. Chan D. C. Information and information technology assurance. 3rd ed. Toronto : York University, 2014. 656 p.
7. Fox R. Information Technology. Second edition. | Boca Raton : CRC Press, 2020. : Chapman and Hall/CRC, 2020. URL: <https://doi.org/10.1201/9781003050971>
8. Kirk A. Information technology. New York : Ferguson, 2009.
9. Reding E. E. Microsoft Excel 2010. [Repentigny, Québec] : Éditions R. Goulet, 2011.
10. Rutkosky N. H. Microsoft Excel 2013. St. Paul, Minn : Paradigm Pub., 2014.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Інформаційні технології»
для бакалаврів спеціальності 125 Кібербезпека та захист інформації

Розробник: Олішевський Ілля Геннадійович