


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

Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
завідувач кафедри
Удовик І.М. 
« 01 » липня 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Інформатика, алгоритмізація та програмування»

Галузь знань	26 Цивільна безпека
Спеціальність	263 Цивільна безпека
Освітній рівень	бакалавр
Освітня програма	Цивільна безпека
Статус	нормативна
Загальний обсяг	3 кредита ЄКТС (90 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	1 й семестр
Мова викладання	українська

Викладач: доц. Кабак Л.В.

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

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

м. Дніпро
НТУ «ДП»
2019

Робоча програма навчальної дисципліни «**Інформатика, алгоритмізація та програмування**» для бакалаврів спеціальності 263 Цивільна безпека Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. ПЗКС. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 13с.

Розробники: доц. Кабак Л.В.

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 263 Цивільна безпека (протокол № 3 від 01.07.2019).

ЗМІСТ

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

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 263 Цивільна безпека здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до нормативної дисципліни Б2 «Інформатика, алгоритмізація та програмування» віднесено такі результати навчання:

РН9	Використовувати у професійній діяльності сучасні інформаційні технології, системи управління базами даних та стандартні пакети прикладних програм.
-----	--

Мета дисципліни – формування стійких знань та засвоєння базових понять сучасних теорій інформатики, алгоритмізації та програмування. Вивчення загальних принципів та методів застосування сучасної теорії інформатики, алгоритмізації та програмування.

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

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр РН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
РН9	РН9-1	Використовувати у професійній діяльності сучасні інформаційні технології для розрахунку параметрів показників цивільної безпеки
РН9	РН9-2	Розробляти алгоритми та впроваджувати їх у вигляді макросів VB в MS Office

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «інформатики, алгоритмізації та програмування» викладається в 1-му семестрі відповідно до навчального плану, тому додаткових вимог до базових дисциплін не встановлюється. Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу “інформатики, алгоритмізації та програмування” ґрунтується на знаннях, отриманих з попередньо вивчених дисциплін у закладах середньої освіти.

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
лекційні	42	15	27				
лабораторні	48	24	24				
консультації / залік		-	-				
РАЗОМ	90	39	51				

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	42
РН9-1	Тема 1. Інформація, інформатика (загальні поняття)	8
РН9-1	Тема 2. Загальна характеристика процесів збору, передачі, обробки і накопичення інформації.	8
РН9-1	Тема 3. Технічні і програмні засоби реалізації інформаційних процесів. Архітектура ПК	8
РН9-1	Тема 4. Алгоритмізація обчислювальних задач	9
РН9-1 РН9-2	Тема 5. Створення програмних додатків для офісних систем за допомогою макросів. Введення в мову програмування Visual Basic.	9
	ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	48
РН9-1 РН9-2	Практичне заняття 1. Основи алгоритмізації та основні властивості алгоритмів різних видів обчислювальних процесів	6
	Практичне заняття 2. Вивчення ОС WINDOWS і методів роботи в її середовищі. Вивчення стандартних та службових додатків ОС WINDOWS	6
	Практичне заняття 3. Глобальна мережа Інтернет. Пошук інформації в Інтернеті та робота з електронною поштою	6
	Практичне заняття 4. Робота з антивірусами та архіваторами. Пошук та видалення вірусів на ПК. Робота з архівними файлами засобами програми WinRAR	6
РН9-1 РН9-2	Практичне заняття 5. Первинні налаштування текстового процесора Microsoft Word. Введення символів і формул.	6
	Практичне заняття 6. Робота з графічними об'єктами, створення графічних заголовків. Створення таблиць і діаграм на їх основі	6
	Практичне заняття 7. Основні поняття електронних таблиць MS Excel. Обчислення функцій та побудова їх графіків	6

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Практичне заняття 8. Розв'язання алгебраїчних, трансцендентних та систем рівнянь	6
	КОНСУЛЬТАЦІЇ/СПИТ	5
	РАЗОМ	90

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 здобувачів вищої освіти різних закладів.

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.

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
лабораторні	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 та лабораторні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

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 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.

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.

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 магістерського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 7-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		
- концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень, які є основою для організації здорового способу життя; - критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та	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 не грубі 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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
професійній діяльності	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння		
- 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	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
	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		
- донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності; - здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію	Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: - 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;	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	- здатність робити висновки та формулювати пропозиції	
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Автономність та відповідальність</i>		
<p>- управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах;</p> <p>- відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб;</p> <p>- здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності</p>	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p>	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	<ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтовних навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень автономності та відповідальності фрагментарний	60-64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання.

MS Office 2016.

Дистанційна платформа MOODL.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Пушкарь О. І. Інформатика: комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник для студентів вищих навчальних закладів // К.: Видавничий центр Академія, 2012. – 704 с.

2. Войтюшенко Н.М., Остапєць А.І. Інформатика і комп'ютерна техніка Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів // К.: Центр учбової літератури, 2009. – 564 с. ISBN 978-966-364-825-5

3. Баженов В.А., Лізунов П.П., Резніков А.С., Кравчук С.О., Шонін В.О. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. 4-те вид. // К.: Каравела, 2012. - 496 с.

4. Вітюк О. В., Гуралюк А. Г. , Москалькова Н. М. , Шикова О. М. Основи інформатики. // К.: МАУП, 2015. – 104 с. ISBN 966-608-515-1

5. Виткуп М.Е., Петренко В.В., Информатика и компьютерная техника MS Office в примерах и задачах с методикой их решения: учебное пособие // К.: Центр «Методика-информ», 2002.- 351с..
6. Степанов В. П. Ковріжних І. П. Основи алгоритмізації та програмування: навч. посібн. для самостійної роботи студентів. // Х.: Вид ХНЕУ, 2007. – 160 с.
7. Федько В. В. Основи інформаційних технологій. Текстовий редактор MS Word 2010 : навч. посібн. // В. В. Федько , В. І. Плоткін. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2012. – 288 с.
8. Сингаевская Г. И. Функции в Microsoft Office Excel 2017 // К. : Изд. "ДИАЛЕКТИКА", 2011. – 672 с.
9. Антоненко В. М., Мамченко С.Д., Рогушина Ю. В. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями : навч. посібник // Ірпінь : Нац. університет ДПС України, 2016. – 212 с.
10. Воронін А.М., Зіатдінов Ю.К., Климова А.С. Інформаційні системи прийняття рішень: навчальний посібник. // К. : НАУ-друк, 2009. – 136с.
11. Галузинський Г. П., Денісова О.О., Писаревська Т. А. Інформаційні системи у бізнесі. Практикум для індивідуальної роботи: навч.- метод. посіб. для самост. вивч. Дисципліни. // К. : КНЕУ, 2008. – 524с.
12. Годун В.М. Орленко Н.С., Сендзюк М.А. Інформаційні системи і технології в статистиці: навч. посіб. // В.М. Годун,; за ред. В.Ф. Ситника. – К.: КНЕУ, 2003. – 267 с.
13. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. для студентів за напрямом підготовки «Транспортнітехнології» // Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 222 с.
14. Пономаренко В. С., Золотарьова І.О., Бутова Р.К. та ін. Інформаційні системи в економіці : навч. посібник // Х.: Вид. ХНЕУ, 2011. – 176 с.
15. Добровольська Л.О., Черевко О.О. Інформаційні системи в промисловості : навчальний посібник // Маріуполь : ПДТУ, 2014. – 238 с.

Інформаційні ресурси мережі Internet

1. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/office/vba/library-reference/concepts/getting-started-with-vba-in-office>

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Інформатика, алгоритмізація та програмування»
для бакалаврів спеціальності **263 Цивільна безпека**

Розробники: доц. Кабак Л.В.

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19