

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

Кафедра інформаційних систем та технологій



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Бусигін Б.С.

« 15 » 07 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Алгоритмізація і програмування

Галузь знань	12 Інформаційні технології, 19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітній рівень.....	193 Геодезія та землеустрій бакалавр
Освітня програма	Інформаційні системи та технології, геодезія та землеустрій
Спеціалізація	
Статус	нормативна
Загальний обсяг	8 кредитів ECTS (240 годин)
Форма підсумкового контролю	Іспит
Термін викладання	1,2-й семестри
Мова викладання	Українська

Викладачі: Нікулін Сергій Леонідович

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 «**Алгоритмізація і програмування**» для бакалаврів спеціальностей 126 «Інформаційні системи та технології», 193 «Геодезія та землеустрій» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. ІСТ. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 18 с.

Розробник – Нікулін С.Л., доцент, доктор геологічних наук, професор кафедри ІСТ

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 науково-методичної комісії спеціальності 126 Інформаційні системи та технології (протокол № 6 від 25.06.2019).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	5
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	10
6.1 Шкали	10
6.2 Засоби та процедури.....	11
6.3 Критерії.....	12
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	16
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	16

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» та 193 «Геодезія та землеустрій» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Ф1 «Алгоритмізація і програмування» віднесено такі результати навчання:

СК4	проекувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК6	використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.
СК13	проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.
ВК1.1	використовувати обчислювальні методи, інформаційні системи та технологій при вирішенні різноманітних задач у певних галузях науки та виробництва, їх застосування під час обробки та аналізу різноманітних даних
ВК1.2	Розуміти методи та технології проектування інформаційних систем та мереж, їх програмування та тестування

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо сучасних технологій створення складних інформаційних систем.

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
СК4	СР4-1	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК6	СР6-1	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.
СК13	СР3-1	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.
ВК1.1	ВР1.1	Здатність до використання обчислювальних методів, інформаційних систем та технологій при вирішенні різноманітних задач у певних галузях науки та виробництва, їх застосування під час обробки та аналізу різноманітних даних
ВК1.2	ВР1.1	Здатність до розуміння методів та технологій проектування інформаційних систем та мереж, їх програмування та тестування

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна викладається в 1-му семестрі відповідно до навчального плану, тому додаткових вимог до базових дисциплін не встановлюється. Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу ґрунтується на результатах навчання, отриманих під час навчання за освітньої програмою попереднього рівня 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	120	54	66				
практичні	-	-	-				
лабораторні	120	54	66				
семінари	-	-	-				
РАЗОМ	240	108	132				

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових години
	ЛЕКЦІЇ	120
СК6	Обчислювальна техніка (ОТ) та основи алгоритмізації	2
	Історія розвитку ОТ	
	Галузі застосування ОТ	
	Визначення алгоритмізації. Поняття про алгоритми	
	Мета створення алгоритмів	
	Принципи алгоритмізації обчислювальних процесів	
СК4	Основні риси та характеристики алгоритмів	2
	Вимоги до алгоритмів	
	Дискретність. Визначенність. Універсальність	
	Захищеність	
СК4	Засоби запису алгоритмів. Схеми алгоритмів.	4
	Низхідне проектування програм.	
	Псевдокоди та мови програмування як засоби запису алгоритмів.	
	Основні риси блок-схем (схем алгоритмів).	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових години
	Типи блоків у блок-схемах	
СК4	Розгалужені обчислювальні процеси	
	Блок умови, його призначення та трактовка у програмуванні.	
	Операції з порівняння у програмуванні.	
	Види галужень.	
СК4	Циклічні процеси	4
	Поняття про цикли.	
	Ітерація, тіло циклу.	
	Цикли з пост- та передумовою.	
	Цикли з завчасно відомою та невідомою кількістю ітерацій.	
	Робота з блоками циклів.	
	Потреба у блоках циклів та умови їх використання.	
	Принципи функціонування блоків циклів.	
СК4	Масиви та їх обробка	8
	Принципи створення та використання масивів	
	Призначення масивів.	
	Запис роботи циклів у вигляді блок-схем.	
	Вектори та матриці.	
	Багатовимірні цикли.	
СК4 ВК1.1 ВК1.2	Основні відомості про мови програмування (МП)	3
	Призначення мов програмування.	
	Мова, як посередник між людиною та ЕОМ.	
	Історія розвитку мов програмування.	
	Машинні мови. Мова асемблера.	
	Мови високих на низьких рівнях.	
	Основні риси мов програмування Паскаль, С++, Basic	
	Історія виникнення та розвитку МП Паскаль. Основні її переваги та недоліки у порівнянні с С++ та Basic.	
СК4	Головні блоки програми на Паскаль	2
	Призначення блоку об'яв (інтерфейсу), його склад.	
	Блок реалізації.	
	Оператор привласнення.	
	Реалізація лінійних обчислювальних процесів у МП	
	Паскаль та С++ та Basic.	
СК4 ВК1.1	Типи даних та операції з ними	5
	Найпростіші типи даних у мовах програмування на прикладі Паскалю.	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових години
	Математичні вирази. Типи операцій: арифметичні, порівняння, текстові, логічні. Унарні та бінарні операції. Пріоритет операції. Сумісність типів даних.	
СК4	Програмування розгалужених процесів Оператор типу «IF» у МП. Відповідність блоків вибору у схемах алгоритмів та операторів типу IF у мовах програмування. Коротка та повна форми оператора IF на прикладі оператору IF-THEN-ELSE в МП Паскаль. Запис розгалужених процесів у МП C++.	5
СК4	Програмування циклічних процесів. Типи циклів. Сфери застосування циклів різних типів. Реалізація циклів з завчасно відомою кількістю ітерацій на прикладі циклу For-Do у МП Паскаль. Реалізація циклів з завчасно невідомою кількістю ітерацій Реалізація циклів у МП C++.	12
СК4	Масиви у мовах програмування Створення, оголошення та використання масивів на прикладі МП Паскаль. Одновимірні масиви. Двохвимірні масиви. Статичні та динамічні масиви	7
СК4	Створення та використання підпрограм Підпрограми у мові Паскаль Визначення та описання процедур. Використання процедур. Визначення та описання функцій. Використання функцій. Глобальні та локальні змінні. Формальні та фактичні параметри. Функції у МП C++ та особливості їх використання.	12
СК4	Модулі Призначення та сутність модулів. Застосування модулів. Структура модуля.	3

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових години
	Реалізація та використання модулів. Створення бібліотек підпрограм.	
СК4	Складні типи даних Списки Множини. Перерахувні типи. Записи. Масиви записів. Записи як останній крок до об'єктів.	3
СК4 ВК1.2	Принципи об'єктно-орієнтованого програмування (ООП). Визначення ООП та цілі його застосування. Класи та об'єкти Головні принципи ООП. Інкапсуляція. Наслідування. Поліморфізм. Спільні риси та відмінності реалізації принципів ООП у С++ та Паскалі.	6
СК4	Основи програмування в середовищі Delphi. Уявлення про середовища візуального програмування. Головні риси програмування у середовищі Delphi. Бібліотека візуальних компонентів (VCL). Основні елементи середовища Delphi, головні пункти меню та сполучення клавіш. Структура простої програми.	2
СК4	Основні властивості та події компонентів Delphi Поняття про компоненти, їх методи та властивості. Події та їх реалізації. Перелік основних властивостей та подій загальноживаних компонентів Delphi	3
СК4	Ієрархія класів Visual Component Library (VCL). Поняття про ієрархії та деревовидні графи. Ієрархія класів у Delphi. Головні класи VCL (TObject, TComponent, TControl, TWinControl)	10
СК4	Робота з базовими компонентами VCL. TButton, TLabel, TEdit, TPanel, TBitBtn TCheckBox, TMemo, TSpeedButton, TRadioButton та TRadioGroup.	5
СК4	Діалоги Призначення діалогів, їх типи, засоби виводу та врахування результатів, що повертаються.	2

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових години
	Компоненти TOpenDialog, TSaveDialog, TOpenPictureDialog, TsavePictureDialog	
	Компоненти TFontDialog, TColorDialog	
СК4 СК6 ВК1.1	Робота з графікою	8
	Клас TCanvas та його використання.	
	Методи та властивості класу.	
	Компоненти для виводу графіки (TPaintBox, TImage)	
	Класи TPen, TBrush, TBitmap	
СК4 СК6 ВК1.1	Робота з текстами	8
	Клас TStringList та його використання.	
	Методи та властивості класу.	
	Застосування властивостей типу TStringList у інших компонентів VCL (TMemo, TComboBox, TRadioGroup та інших).	
СК4	Робота з вікнами	6
	Компоненти-контейнери.	
	Компонент TForm. Основи роботи з формами.	
	Модальні та немодальні вікна.	
	Властивості FormStyle, BorderStyle, BorderWidth, ClientWidth, ClientHeight, WindowState класу TForm. Події OnCreate, OnClose, OnShow, OnHide.	
	Компоненти-контейнери TPanel та TScrollBox.	
	ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	120
СК4 СК6 СК13 ВК1.1 ВК1.2	Тема 1. Алгоритмізація лінійних процесів	6
	Тема 2. Алгоритмізація процесів з галуженням	6
	Тема 3. Алгоритмізація циклічних процесів	8
	Тема 4. Основи роботи у середовищі Delphi	8
	Тема 5. Програмування математичних виразів	8
	Тема 6. Програмування лінійних процесів	4
	Тема 7. Програмування нелінійних процесів	8
	Тема 8. Обробка векторів та матриць	12
	Тема 9. Розробка та використання процедур і функцій	12
	Тема 10. Основи роботи в середовищі Delphi при створенні програм для ОС Windows. Вивчення основних елементів інтерфейсу. Створення простої програми	8
	Тема 11. Вивчення компонентів Form, Label, Edit, Button. Побудова найпростіших програм в середовищі Delphi	6

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових години
	Тема 12. Вивчення компонентів MainMenu, PopupMenu, SpeedButton, RadioButton, CheckBox, BitBtn, Panel	6
	Тема 13. Вивчення компонентів OpenFileDialog, SaveDialog, FontDialog, Memo. Створення багатотовірних програм. Розробка простого текстового редактора	6
	Тема 14. Вивчення компонентів OpenPictureDialog, SavePictureDialog, ColorDialog, PaintBox, Image, Shape, ScrollBox. Розробка простого графічного редактора	6
	Тема 15. Робота з існуючими графічними файлами	8
	Тема 16. Використання об'єктів класу TCanvas для креслення	8

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.

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;
лабораторні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час лабораторних занять		виконання ККР під час екзамену за бажанням студента
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. 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 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.

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 (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 проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	неточності при реалізації трьох вимог	
	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>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 аргументація та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції; - використання іноземних мов у професійній діяльності 	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	70-73

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	
	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
<i>Автономність та відповідальність</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди; ♦ здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним 	<p>Відмінне володіння компетенціями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	60-64

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	автономності та відповідальності (рівень фрагментарний)	
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Використовуються лабораторна та інструментальна бази випускової кафедри, а також комп'ютерне та мультимедійне обладнання. Дистанційна платформа Moodle.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1 Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. URL: http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf (дата звернення: 04.11.2017).

2 Стандарти і рекомендації забезпечення якості на європейському освітньому просторі. URL: http://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf (дата звернення: 04.11.2017).

3 Алгоритмы. Построение и анализ: пер. с англ. / Т. Кормен и др.. - 2-е изд. - М. ; СПб.; К. : Вильямс, 2007. - 1296 с.

4 Абрамов С.А., Зима В.С. Начала программирования на языке Паскаль. – М: Наука, 1987. – 112 с.

5 Баженова И.Ю. Delphi 7. Самоучитель программиста. – М: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2003. – 448 с.

6 Іванків К.С., Мацьонг Я. Є., Мандзак Т. І. Delphi для початківців. - Львів: Вид. ЛНУ, 2006. – 188 с.

7 Кащеев Л.Б., С.В.Коваленко, С.М.Коваленко. Основи візуального програмування [Delphi]. - Харків: Ранок, 2011. – 192 с.

8 Вирт Никлаус. Алгоритмы и структуры данных: Пер. с англ. – М: Мир, 1989. – 360 с.

9 Зуев Е.А. Программирование на Turbo Pascal 6.0, 7.0. – М: Радио и связь, Веста, 1993. – 198 с.

10 Марченко А.И., Марченко Л.А. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0.- М: Бином Универсал, К: ЮНИОР, 1997. – 496 с.

11 Фленов М. Библия Delphi. - СПб: БХВ-Петербург, 2011. - 686 с.

12 Осипов Д.Л. Delphi. Программирование для Windows, OS X, iOS и Android. СПб: БХВ-Петербург, 2014. - 464 с.

13 Інтернет-ресурс «Pascal - Відео уроки» <http://master-class.in.ua/web/programuvannya/pascal.html>

14 Усі інформаційні ресурси до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Розпізнавання образів та обробка зображень» містяться в інтронеті кафедри геоінформаційних систем.

15 Интернет-ресурс «Язык программирования Паскаль(Turbo Pascal). Обучающие уроки» http://life-prog.ru/view_cat.php?cat=1

16 Интернет-ресурс «Программирование на языке Паскаль» <http://pascal-cod.ru/>

17 Интернет-ресурс "Уроки Delphi начинающим с нуля" <http://www.delphi-manual.ru/>

18 Интернет-ресурс "Програмування в Delphi" <http://programer.in.ua/index.php/prohramuvannia/prohramuvannia-v-delphi>

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Алгоритмізація і програмування» для бакалаврів
126 Інформаційні системи та технології»
193 Геодезія та землеустрій

Розробник:
Нікулін Сергій Леонідович

Редактор: О.Н. Ільченко

Підписано до друку __.__.2019. Формат 30 × 42/4.
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,25.
Обл.-вид. арк. 1,25. Тираж 100 прим. Зам. ____.

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