

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

Кафедра інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Гнатушенко В.В. _____

« ____ » _____ 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інформатика, алгоритмізація та програмування

Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	193	Геодезія та землеустрій
Освітній рівень.....		бакалавр
Освітня програма		геодезія та землеустрій
Спеціалізація		
Статус		вибіркова
Загальний обсяг	4	кредити ECTS (120 годин)
Форма підсумкового контролю		Іспит
Термін викладання		4-та чверть
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»
2021

Робоча програма навчальної дисципліни «Інформатика, алгоритмізація та програмування» для бакалаврів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. каф. інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії. – Д. : НТУ «ДП», 2021. – 17 с.

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

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 193 «Геодезія та землеустрій» (протокол № _ від __.__.2021).

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	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	9
6.1 Шкали	9
6.2 Засоби та процедури	10
6.3 Критерії	11
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	15
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	15

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

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

ЗК5	Здатність використання інформаційних технологій
СК2	Здатність показувати базові знання із суміжних дисциплін – фізики, математики, інформаційних технологій, права, економіки тощо), вміння використовувати їх теорії, принципи та технічні підходи
СК8	Здатність самостійно збирати, обробляти, моделювати та аналізувати геопросторові дані у польових та камеральних умовах

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо створення та використання сучасних 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
ЗК5	ЗК5-1	Мати стійкі знання щодо історії розвитку, цілей та переваг інформаційних технологій
	ЗК5-2	Надбати знання щодо архітектури та принципів функціонування сучасної обчислювальної техніки
СК2	СК2-1	Знати та вміти застосовувати основні принципи алгоритмізації обчислювальних процесів
	СК2-2	Мати навички роботи з сучасними мовами програмування та середовищами їх візуальної розробки
СК8	СК8-1	Надбати навички складення, тестування та використання власних програм з обробки числових даних для вирішення практичних задач

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
С5 Комп'ютерні офісні технології	Володіти технологіями і методиками роботи з сучасною обчислювальною технікою.

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	60	32	28				
практичні	-	-	-				
лабораторні	60	32	28				
семінари	-	-	-				
РАЗОМ	120	64	56				

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових години
	ЛЕКЦІЇ	60
ЗК5-1 ЗК5-2	Інформатика та інформатизація. Поняття про дані та інформацію. Історія використання інформації Галузі застосування обчислювальної техніки. Вимірювання та впорядкування інформації. Організація доступу до даних. Файли та файлові системи Операційні системи, їх призначення та риси.	3
ЗК5-1 ЗК5-2	Сучасне комп'ютерне обладнання Історія розвитку обчислювальної техніки Основні складові комп'ютерного обладнання. Архітектура комп'ютера Загальна схема функціонування обчислювальної техніки	2
ЗК5-1 СК2-1	Поняття про алгоритми Визначення алгоритмізації. Поняття про алгоритми. Призначення алгоритмів. Виникнення та розвиток алгоритмів Основні риси та вимоги до алгоритмів Дискретність, визначеність, універсальність та захищеність алгоритмів	2
СК2-1	Засоби запису алгоритмів. Схеми алгоритмів. Принципи алгоритмізації обчислювальних процесів.	4

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових годин
	<p>Псевдокоди та мови програмування як засоби запису алгоритмів.</p> <p>Основні риси блок-схем (схем алгоритмів).</p> <p>Типи блоків у блок-схемах</p>	
СК2-1	<p>Розгалужені обчислювальні процеси</p> <p>Блок умови, його призначення та трактовка у програмуванні.</p> <p>Операції з порівняння у програмуванні.</p> <p>Види галужень.</p>	2
СК2-1	<p>Циклічні процеси</p> <p>Поняття про цикли.</p> <p>Ітерація, тіло циклу.</p> <p>Цикли з пост- та передумовою.</p> <p>Цикли з завчасно відомою та невідомою кількістю ітерацій.</p> <p>Робота з блоками циклів.</p> <p>Потреба у блоках циклів та умови їх використання.</p> <p>Принципи функціонування блоків циклів.</p>	3
СК2-1	<p>Масиви та їх обробка</p> <p>Принципи створення та використання масивів</p> <p>Призначення масивів.</p> <p>Запис роботи циклів у вигляді блок-схем.</p> <p>Вектори та матриці.</p> <p>Багатовимірні цикли.</p>	4
СК2-2	<p>Основні відомості про мови програмування (МП)</p> <p>Призначення мов програмування.</p> <p>Мова, як посередник між людиною та ЕОМ.</p> <p>Історія розвитку мов програмування.</p> <p>Машинні мови. Мова асемблера.</p> <p>Мови високих на низьких рівнях.</p> <p>Основні риси мов програмування Паскаль, С++, Basic</p> <p>Історія виникнення та розвитку МП Паскаль. Основні її переваги та недоліки у порівнянні с С++ та Basic.</p>	2
СК2-1 СК2-2	<p>Типи даних та операції з ними</p> <p>Найпростіші типи даних у мовах програмування на прикладі Паскалю.</p> <p>Математичні вирази.</p> <p>Типи операцій: арифметичні, порівняння, текстові, логічні.</p>	2

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових години
	Унарні та бінарні операції. Пріоритет операції. Сумісність типів даних.	
СК2-2	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 оператору IF на прикладі оператору IF-THEN-ELSE в МП Паскаль. Запис розгалужених процесів у МП C++.	2
СК2-2	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++.	4
СК2-2	Масиви у мовах програмування Створення, оголошення та використання масивів на прикладі МП Паскаль. Одновимірні масиви. Двохвимірні масиви. Статичні та динамічні масиви	4
СК2-2	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.	4
СК2-2	Модулі Призначення та сутність модулів. Застосування модулів. Структура модуля. Реалізація та використання модулів. Створення бібліотек підпрограм.	2

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових години
ЗК5-1 СК2-2	Принципи об'єктно-орієнтованого програмування (ООП).	4
	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.	
ЗК5-2 СК2-2	Основи програмування в середовищі Delphi.	4
	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.	
СК2-2	Основні властивості та події компонентів Delphi	2
	Поняття про компоненти, їх методи та властивості.	
	Події та їх реалізації.	
	Перелік основних властивостей та подій загальноживаних компонентів.Delphi	
СК2-2	Робота з базовими візуальними компонентами	4
	TButton, TLabel, TEdit, TPanel, TBitBtn	
	TCheckBox, TMemo, TSpeedButton, TRadioButton та TRadioGroup.	
СК2-2	Діалоги	2
	Призначення діалогів, їх типи, засоби виводу та врахування результатів, що повертаються.	
	Компоненти TOpenDialog, TSaveDialog, TOpenPictureDialog, TsavePictureDialog	
	Компоненти TFontDialog, TColorDialog	
СК2-2	Робота з графікою	4
	Клас TCanvas та його використання.	
	Методи та властивості класу.	
	Компоненти для виводу графіки (TPaintBox, TImage)	
	Класи TPen, TBrush, TBitmap	
	ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	60
ЗК5-2 СК2-2	Тема 1. Алгоритмізація лінійних процесів	4
	Тема 2. Алгоритмізація процесів з галуженням	4

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових годин
СК8-1	Тема 3. Алгоритмізація циклічних процесів	6
	Тема 4. Основи роботи у середовищі Delphi	4
	Тема 5. Програмування математичних виразів	3
	Тема 6. Програмування лінійних процесів	3
	Тема 7. Програмування нелінійних процесів	4
	Тема 8. Обробка векторів та матриць	4
	Тема 9. Використання процедур і функцій	4
	Тема 10. Основи роботи в середовищі Delphi при створенні програм для ОС Windows. Вивчення основних елементів інтерфейсу. Створення простої програми	6
	Тема 11. Вивчення компонентів Form, Label, Edit, Button. Побудова найпростіших програм в середовищі Delphi	4
	Тема 12. Вивчення компонентів MainMenu, PopupMenu, SpeedButton, RadioButton, CheckBox, BitBtn, Panel	4
	Тема 13. Вивчення компонентів OpenFileDialog, SaveDialog, FontDialog, Memo. Створення багатовіконних програм. Розробка простого текстового редактора	4
	Тема 14. Вивчення компонентів OpenPictureDialog, SavePictureDialog, ColorDialog, PaintBox, Image, Shape, ScrollBox.	6

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		визначення середньозваженого результату поточних контролів;
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять	комплексна контрольна робота	виконання ККР під час екзамену за бажанням студента

	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи	(ККР)	
--	----------------------------------	---	-------	--

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні 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		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 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; ◆ критичне осмислення проблем у навчанні та /або професійній діяльності та на межі предметних галузей 	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень; - критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей	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		
◆ розв’язання	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми;	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
<p>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>	<ul style="list-style-type: none"> - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - оновлювати знання; - інтегрувати знання; - провадити інноваційну діяльність; - провадити наукову діяльність 	
	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
Комунікація		
<p>♦ зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефаківців, 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 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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	- використання іноземних мов у професійній діяльності	
	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
<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	90-94

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	автономності та відповідальності з незначними хибами	
	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

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: 05.03.2021).

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: 05.03.2021).

3 Нікулін С.Л. Конспект лекцій з дисципліни “Інформатика, алгоритмізація та програмування” для студентів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій», 2020. Дистанційний курс Moodle. URL: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3506> (дата звернення: 05.03.2021).

4 Нікулін С.Л. Методичні рекомендації та завдання до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Інформатика, алгоритмізація та

програмування” для студентів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». Дистанційний курс Moodle. URL: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3506> (дата звернення: 05.03.2021).

5 Іванов В.Г. Основи інформатики та обчислювальної техніки. Вид-во Право, 2015.- 312 с.

6 Бородкіна І.Л. Теорія алгоритмів.Посібник для студентів вищих навчальних закладів. Вид-во ЦУЛ. - 2019. - 184 с.

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

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

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

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

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

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Інформатика, алгоритмізація та програмування»
для бакалаврів
193 Геодезія та землеустрій

Розробник:
Нікулін Сергій Леонідович

В редакції автора

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