

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

Інститут природничих наук та туризму  
Кафедра геотехногенної безпеки та геоінформатики

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор інституту  
природничих наук і туризму  
В.Г. Омельченко  
« 21 » \_\_\_\_\_ 2018 р.



**ОСНОВИ ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПРОГРАМУВАННЯ**

(назва навчальної дисципліни)

*РОБОЧА ПРОГРАМА*

перший (бакалаврський) рівень  
(рівень вищої освіти)

галузь знань	<u>10 Природничі науки</u> (шифр і назва )
спеціальність	<u>103 Науки про Землю</u> (шифр і назва)
спеціалізація	<u>Геоінформатика</u> (назва)
вид дисципліни	обов'язкова / <b>вибіркова</b>

Івано-Франківськ-2018

Робоча програма розроблена з «Основи об'єктно-орієнтованого програмування» для студентів за спеціальністю 103 «Науки про Землю» спеціалізації «Геоінформатика».

Розробник:  
доцент кафедри геотехногенної безпеки  
та геоінформатики

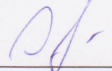


Багрій С. М.

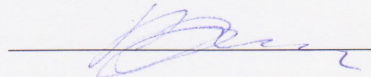
Робочу програму схвалено на засіданні кафедри геотехногенної безпеки та геоінформатики.

Протокол від «31» серпня 2018 р. № 1

Завідувач кафедри геотехногенної безпеки та  
геоінформатики

 ( Е. Д. Кузьменко )  
(підпис) (ініціали та прізвище)

Гарант ОПП «Геологія нафти і газу, геофізика,  
геоінформатика, інженерна геологія та гідрогеологія»,  
д.геол.н., професор



В.Р. Хомин

## 1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Основи об'єктно-орієнтованого програмування» згідно з чинним РНП, розподіл по семестрах і видах навчальної роботи для різних форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

Найменування показників	Всього		Розподіл по семестрах	
			Семестр 5	
	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)
Кількість кредитів ECTS	5	5	5	5
Кількість модулів	1	1	1	1
Загальний обсяг часу, год	150	150	150	150
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	72	16	72	16
лекційні заняття	36	8	36	8
семінарські заняття				
практичні заняття				
лабораторні заняття	36	8	36	8
Самостійна робота, год, у т.ч.	78	134	78	134
виконання курсового проекту (роботи)				
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт				
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	40	68	40	68
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	18	50	18	50
підготовка до практичних занять та контрольних заходів				
підготовка звітів з лабораторних робіт	20	16	20	16
підготовка до екзамену				
Форма семестрового контролю	залік		залік	

## 2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета вивчення дисципліни є сформувати знання, що необхідні для свідомого, раціонального і ефективного використання сучасних програмних продуктів загального і спеціального призначення, орієнтованих на професійну діяльність майбутнього спеціаліста; засвоєння сучасних принципів створення програмного забезпечення ; висвітлення місця і значення мов програмування в інформаційних технологіях; знайомство з комп'ютерними технологіями штучного інтелекту.

Завдання курсу:

- ознайомлення з принципами зберігання і обробки даних (машинна мова);
- поняття, представлення і створення алгоритма;
- концепції програмування (декларативне, традиційне процедурно-орієнтоване, об'єктно-орієнтоване);
- стислі відомості про програмування графіки;
- технологія розробки програмного забезпечення; сучасні вимоги до якості програмного продукту; методи проектування, тестування і документування програм.

На базі одержаних знань студент повинен чітко усвідомлювати: 1) принципи конструювання , налагодження і створення програмних продуктів; 2) основні елементи обробки інформації за допомогою готових систем . Студент повинен складати і налагоджувати нескладні обчислювальні та графічні програми в об'єктно- орієнтованому середовищі Delphi.

Успішне засвоєння студентами даного курсу закладе фундамент для подальшого користування професійно-спеціалізованими програмними засобами.

### 3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

#### 3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни «Основи теорії бази даних» характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем лабораторних занять	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	<b>Основи об'єктно-орієнтованого програмування</b>	<b>36</b>			
ЗМ1	<b>Вступ</b>	<b>4</b>			
Т 1.1	<u>Мета і задачі дисципліни. Основні розділи комп'ютерних наук. Місце мов програмування в інформаційних технологіях</u>	2		1, 2, 4,	с. 12-45 с. 85-89 с. 22-32
Т 1.2	<u>Принципи алгоритмізації процесів. Лінійні, розгалужені, циклічні конструкції. Поняття, представлення і створення алгоритму</u>	2			
Т 1.3	<u>Концепції програмування (стисло)</u>				
ЗМ2	<b>Об'єктно-орієнтоване програмування</b>	<b>4</b>			
Т 2.1	<u>Основні концепції і базові поняття об'єктно-орієнтованого програмування</u>	2		1, 2, 4, 8,	с. 190-192 с. 93-139 с. 318-322 с. 23-30
Т 2.2	<u>Основи візуального програмування інтерфейса</u>				
Т 2.3	<u>Мова об'єктно-орієнтованого проектування Object Pascal. Структура файла головної програми. Структура модуля</u>	2			
ЗМ3	<b>Основи візуального об'єктно-орієнтованого програмування на прикладі інтегрованого середовища Delphi</b>	<b>8</b>			
Т 3.1	<u>Загальний вигляд вікна. Головне меню і додаткові меню</u>	2		8,	с.35-295
Т 3.2	<u>Палітра компонентів. Вікно форми. Вікно редактора кода. Інспектор об'єктів</u>				
Т 3.3	<u>Приклад простої програми</u>				
Т 3.4	<u>Компоненти введення і відображення текстової, графічної, цифрової інформації. Кнопки, індикатори, компоненти меню</u>	2			
Т 3.5	<u>Панелі. Системні діалоги</u>	2			
Т 3.6	<u>Проектування графічного інтерфейсу</u>	2			
Т 3.7	<u>Властивості об'єктів і обробка подій</u>				
ЗМ4	<b>Програмування графіки</b>	<b>6</b>			
Т 4.1	<u>Основи програмування графіки. Керування кольором і стилями. Графічні примітиви. Перетворення координат і об'єктів</u>	2		1, 2, 8,	с. 157 – 177 с. 321 – 388 с. 253 - 295

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем лабораторних занять	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
Т 4.2	<u>Графіка в Delphi</u>	2			
Т 4.3	<u>Мультимедіа і анімація в Delphi</u>				
ЗМ5	<b>Середовище програмування VBA</b>	4			
Т 5.1	<u>Основи мови програмування VISUAL BASIC FOR APPLICATION (VBA)</u>	2		2, 10	с. 93-139 с. 72-111
Т 5.2	<u>Алфавіт VBA. Змінні і константи. Области дії змінних і констант. Оголошення змінних та констант. Типи змінних та констант.</u>	2			
ЗМ6	<b>Керуючі конструкції. Функції VBA.</b>	4			
Т 6.1	<u>Керуючі конструкції. Вирази. Пріоритети операцій. Вбудовані функції. Математичні функції. Функції перевірки типів.</u>	2		2, 10	с. 93-139 с. 72-111
Т 6.2	<u>Функції обробки рядків. Функції часу та дати. Функції вибору.</u>	2			
ЗМ7	<b>Оператори VBA. Об'єкти .</b>	4			
Т 7.1	<u>Оператори розгалуження. Умовний оператор. Оператор вибору варіанту. Оператори циклів.</u>	4		2, 10	с. 93-139 с. 72-111
ЗМ8	<b>Процедури, функції, масиви VBA.</b>	2			
Т 8.1	<u>Підпрограми-процедури і підпрограми-функції. Процедури вводу-виводу через діалогові вікна. Масиви. Статичні масиви. Динамічні масиви.</u>	2		2, 10	с. 93-139 с. 72-111

**Всього:**

М1 – змістових модулів 8

### 3.2 Теми лабораторних занять

Теми лабораторних занять дисципліни «Особливості проектування будівель у складних інженерно-геологічних умовах» наведено у таблиці 3

Таблиця 3 – Теми лабораторних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем лабораторних занять	Обсяг годин		<b>Література</b>	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	<b>Основи об'єктно-орієнтованого програмування</b>	36			
ЗМ1	<u>Об'єктно-орієнтоване програмування</u>	2			
Л 1.1	<u>Інтегроване середовище розробки Delphi. Створення проекту</u>	2		1, 2	с. 190-192 с. 93-139
ЗМ2	<u>Основи візуального об'єктно-орієнтованого програмування на прикладі інтегрованого середовища Delphi</u>	10			

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем лабораторних занять	Обсяг годин		<b>Література</b>	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
Л 2.1	Лінійні програми в Delphi	2		1, 2, 4, 8,	с. 190-192 с. 93-139 с. 318-322 с. 23-30
Л 2.2	Використання структур розгалуження в Delphi	2			
Л 2.3	Використання циклічних структур в Delphi	2			
Л 2.4	Робота з масивами в Delphi	4			
ЗМ3	<u>Основи візуального об'єктно-орієнтованого програмування на прикладі інтегрованого середовища Delphi</u>	<b>6</b>			
Л 3.1	Робота з списками в середовищі Delphi	2		8	с.35-295
Л 3.2	Робота з модулями в середовищі Delphi	4			
ЗМ4	<u>Програмування графіки</u>	<b>6</b>			
Л 4.1	Робота з таблицями в середовищі Delphi	2		1, 2, 8	с. 157 - 177 с. 321 - 388 с. 253 - 295
Л 4.2	Робота з графікою в середовищі Delphi	4			
ЗМ5	<u>Середовище програмування VBA</u>	<b>2</b>			
Л 5.1	Знайомство із середовищем візуального проектування Visual Basic for Application, створення найпростішого додатка, програма розгалуженої структури.	2		2	с. 85-93
ЗМ6	<u>Керуючі конструкції. Функції VBA.</u>	<b>2</b>			
Л 6.1	Програма розгалуженої структури.	2		2, 10	с. 93-139
ЗМ7	<u>Оператори VBA. Об'єкти .</u>	<b>4</b>			
Л 7.1	Створення програм циклічної структури	4		2, 10	с. 93-139
ЗМ8	<u>Процедури, функції, масиви VBA.</u>	<b>4</b>			
Л 8.1	Робота з одно- та двовимірними масивами	4		2, 10	с. 93-139

### 3.3 Завдання для самостійної роботи студента

Перелік матеріалу, який вноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Матеріал, що вноситься на самостійне вивчення

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, які вносяться на самостійне вивчення	Обсяг годин	Література	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	<b>Основи об'єктно-орієнтованого програмування</b>	<b>78</b>		
	Опрацювання та повторення матеріалів лекцій. Використання ПЕОМ для виконання лабораторних робіт. Опрацювання додаткової літератури	78	1, 2, 3, 8	

## 4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

### 4.1 Основна література

1. Ковалюк Т.В. Основи програмування. Підручник для вищих навчальних закладів. – К.: Видавнича група ВНУ, 2005. – 384 с.
2. Баженов В.А. і ін. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. – К.: Каравела, 2003. – 464 с.
3. Зайченко Ю. П. Основи проектування інтелектуальних систем. Навчальний посібник. - К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 352 с.
4. Брукшир Дж. Гленн. Введение в компьютерные науки. Общий обзор, 6-е издание. : Пер. с англ. - М. : Издательский дом «Вильямс», 2001. - 688 с. : ил.
5. Глинський Я. М., Анохін В. Є., Рязька В. А. Паскаль. Turbo Pascal і Delphi. 2-е доп. Вид. – Львів: „Деол”, 2001. – 144 с.
6. Чепурний І.В. Конструювання програм та мови програмування: лаб. практикум / І.В.Чепурний, С.М.Багрій. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2013. - 83 с

### 4.2 Додаткова література

7. Глинський Я.М. Інформатика. Основи алгоритмізації і програмування мовою Visual Basic: навч. посіб. - Львів: Глинський Я. М., 2011. - 272 с.
8. Врюкало В.В. Сучасні мови програмування: конспект лекцій / В.В.Врюкало, О.Р.Онисько. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ Факел, 2008. - 143 с.
9. Пекарський Б.Г. Основи програмування: навч. посіб. - К.: Кондор, 2008. - 364 с.
10. Бабенко Л. П., Лавріщева К. М. Основи програмної інженерії: Навч. посіб. - К.: Т-во «Знання», КОО, 2001. - 269 с. - (Вища освіта ХХІ століття).
11. Дарахвелидзе П. Г., Марков Е. П., Котенок О. А. Программирование в Delphi 5. - СПб.: БХВ-Петербург, 2001. - 784 с.: ил.
12. Архангельский А. Я. Программирование в Delphi 4. - М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», 1999 г. - 768 с.: ил.
13. Юрчишин В.М. Програмування: навч. посіб. / В.М.Юрчишин, Б.В.Клим, В.Б.Кропивницька. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2012. - 188 с.

## 5 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Оцінювання знань студентів проводиться за результатами двох комплексних контрольних робіт який передбачає контроль теоретичних знань і практичних навиків. Схему нарахування балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни наведено в таблиці 5.



Таблиця 5 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів з дисципліни

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модулів ЗМ1-4	20
Контроль лабораторних робіт змістового модуля ЗМ1-4	37
Л 1.1	3
Л 2.1	3
Л 2.2	3
Л 2.3	3
Л 2.4	5
Л 3.1	5
Л 3.2	5
Л 4.1	5
Л 4.2	5
Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ5-8	20
Контроль лабораторних робіт змістового модуля ЗМ5-8	23
Л 5.1	3
Л 6.1	5
Л 7.1	5
Л 8.1	5
Усього	100

Остаточне оцінювання з дисципліни проводиться відповідно до вимог чинного Положення «Про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів»

#### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
67-74	D	
60-66	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни