

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра комп'ютерних наук



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
декан факультету інформаційних
технологій


Глазунова О.Г.
2022 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри комп'ютерних наук

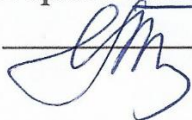
Протокол № _____ від «___» _____ 20____ р.

Завідувач кафедри

 Б. Л. Голуб

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП 122 «Комп'ютерні науки»

 Глазунова О.Г.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ**

**З ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

«Комп'ютерні науки»

за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»

галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Факультет інформаційних технологій

Розробник: ст. викладач Панкрат'єв В.О.

КИЇВ 2022

ВСТУП

Підготовка фахівців з напрямку «Комп'ютерні науки» висуває особливі вимоги до методів навчання і змісту навчального процесу. Будь-яке сучасне програмне застосування та будь-яку галузь людської діяльності неможливо собі уявити без комп'ютерного моделювання: статичної чи динамічної, двовимірної або тривимірної, строгої або насиченої спецефектами.

Метою вивчення можливостей середовища програмування (Borland C++ Builder, Visual Studio або RAD Studio) та систем автоматизованого проектування є ознайомлення студентів з засобами створення 3D-моделей і отримання досвіду практичної роботи по створенню програмних додатків та набуття знань для подальшої роботи з сучасними системами тривимірної графіки (САПР) та роботи з 3D-моделями.

АНОТАЦІЯ

Програма містить методичні матеріали з проведення навчально-технологічної практики з інформаційних систем зі студентами зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». В програмі є тематичний план навчально-технологічної практики, тематика та зміст завдань для студентів. За результатами виконання завдань навчально-технологічної практики з інформаційних систем студенти повинні підготувати звіт і здати залік у відповідності з отриманими завданнями.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна технологічна практика з інформаційних систем

(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітній ступінь	<i>Бакалавр</i>	
Галузь знань	<i>Інформаційні технології</i>	
Спеціальність	<i>122 “Комп’ютерні науки та інформаційні технології”</i>	
Освітня програма	<i>Комп’ютерні науки</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов’язкова	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	9	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>Залік</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	2	-
Семестр	4	-
Лекційні заняття	-	-
Практичні, семінарські заняття	<i>90 год</i>	-
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	<i>90 год.</i>	-
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>45 год.</i>	-

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

Метою навчально-технологічної практики є закріплення студентами теоретичних знань курсів професійного циклу, формування у студентів навичок професійного застосування засвоєних методів роботи з інформаційними системами, набуття студентами практичних вмінь з комп'ютерного моделювання.

Основні завдання курсу:

— набуття студентами теоретичних знань та практичних навичок роботи у середовищі пакету Borland C++ Builder (Visual Studio або RAD Studio), та створенню програмних додатків для роботи з файлами та каталогами;

— набуття студентами теоретичних знань та практичних навичок роботи із 3D редакторами та створенням моделей, придатних для 3D друку.

— набуття студентами практичних навичок створення програмних додатків для роботи з 3D-моделями.

Навчально-технологічна практика з “Інформаційних систем” сприяє формуванню у студентів наступних компетентностей.

Загальні компетентності:

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями;

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору

методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування

СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

Це забезпечує досягнення програмних результатів навчання ПР1, ПР9, згідно з якими студент повинен *мати знання з питань:*

- загальних методів побудови моделей з використанням програмних засобів, реалізуючих графіку;
- графічних засобів та систем автоматизованого проектування на основі знання їх можливостей;
- розробки управляючих систем для роботи з 3D-моделями;
 - формування вимог до інформаційних систем;
 - технології розробки і супроводження програмного забезпечення інформаційних систем.

Оволодіти практичними навичками:

- побудови 3D-моделей з використанням програмних засобів, реалізуючих графіку;
- розробки програмних додатків для роботи з 3D-моделями.
- вибору технічного та програмного забезпечення інформаційної системи;
- розробки інформаційних управляючих системі.

Викладання дисципліни ґрунтується на знаннях по таких напрямках як:

- компютерна графіка;
- алгоритмізація та програмування;
- організація баз даних та знань;
- системи і технології управління базами даних.

3. МІСЦЕ ПРАКТИКИ

Відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів і графіка навчального процесу студенти 2 курсу проходять навчально-виробничу практику з інформаційних систем тривалістю 6 тижнів у 4 семестрі.

За результатами практики студентами повинен бути складений і захищений звіт.

Керівництво практикою забезпечує випускова кафедра комп'ютерних наук.

4. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

з проведення навчально-технологічної практики з інформаційних систем

	Назва теми	Кількість годин			
		Лекції	Практ. заняття	Самост. робота	Всього
1	Розробка програмних додатків у програмному середовищі Borland C++ Builder.				
	1.1. Проектування інтерфейсу користувача. Вибір структури діалогу. Діалог на основі меню. Вікна діалогу. Головне меню програми. Діалог з користувачем.		3	3	6
	1.2. Файлові операції. Збереження і виведення інформації з файлів різного формату. Збереження і виведення інформації у файли послідовного та довільного доступу. Розробка файлового менеджера.		3	3	6
2			9	9	18
	Основи 3D моделювання.				
	2.1. Вступ до 3D моделювання. Сучасні програмні середовища для розробки 3D моделей.		3	3	6
	2.2. Принципи та методи створення 3D моделей.		12	12	24
	2.3. Побудова 3D моделі.		15	15	30

3	Створення програмного додатку для перегляду графічних елементів у середовищі Borland C++ Builder.				
	3.1 Проектування інтерфейсу користувача. Вибір структури діалогу. Діалог з користувачем.		3	3	6
	3.2 Розробка файлового менеджера для роботи з графічними елементами.		21	21	42
	3.3 Використання класу Ttimer для динамічного перегляду графічних елементів у середовищі Borland C++ Builder у реальному часі.		3	3	6
	3.4 Використання графіки і анімації в програмних додатках.		3	3	6
4	Основи 3D друку.				
	4.1. Вступ до 3D друку. Ознайомлення із 3D друком. 3D принтери. Програмні середовища для розробки 3D моделей.		6	6	12
	4.2. Особливості створення 3D моделей для 3D друку.		6	6	6
	4.3. Створення моделі, придатної для 3D друку.		12	18	30
	5. Друк		6		6
	Всього	-	90	90	180

5. ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

–повного терміну денної форми навчання.

Тема 1. Розробка програмних додатків у програмному середовищі Borland C++ Builder.

1.1 Проектування інтерфейсу користувача.

1.2. Файлові операції. Розробка файлового менеджера.

Тема 2. Основи 3D моделювання.

- 2.1. Вступ до 3D моделювання.
- 2.2. Принципи та методи створення 3D моделей.
- 2.3. Побудова 3D моделі.

Тема 3. Створення програмного додатку для перегляду графічних елементів у середовищі Borland C++ Builder.

- 3.1. Проектування інтерфейсу користувача.
Вибір структури діалогу. Діалог з користувачем.
- 3.2. Розробка файлового менеджера для роботи з графічними елементами.
- 3.3. Використання класу Ttimer для динамічного перегляду графічних елементів у середовищі Borland C++ Builder у реальному часі.
- 3.4. Використання графіки і анімації в програмних додатках.

Тема 4. Основи 3D друку.

- 4.1. Вступ до 3D друку.
Ознайомлення із 3D друком. 3D принтери.
- 4.2. Особливості створення 3D моделей для 3D друку.
- 4.3. Розробка моделі, придатної для 3D друку.
- 4.4. 3D друк моделі.

5. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При викладанні дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- М1. Лекція (проблемна, інтерактивна)
- М4. Проектне навчання (індивідуальне, малі групи, групове)
- М7. Практичне навчання

6. ФОРМИ КОНТРОЛЮ

При викладанні дисципліни передбачені такі форми контролю:

- МК2. Контрольне завдання
- МК4. Методи усного контроль
- МК6. Залік
- МК7. Звіт

7. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. Вальпа О.Д. Borland C++ Builder. Экспресс-курс. / Вальпа О.Д.- СПб. : БХВ-Петербург, 2006.-224 с.
2. С. Бобровский. Самоучитель программирования на языке C++ в системе Borland C++Builder 5.0. / С. Бобровский. -I-Press по заказу издательства ДЕСС КОМ. М-2001. – 227 с.
3. Культин Н.Б. C++ Builder в задачах и примерах. / Культин Н.Б. - СПб.: БХВ Петербург, 2005. — 336 с.

Додаткова

1. Энрике Канесса. Станция трёхмерной печати / Энрике Канесса, Карло Фонда, Марко Дзеннаро – М.: 2014. – 194 с.