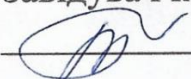
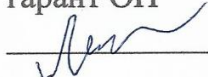


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра комп'ютерних наук

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
декан факультету інформаційних
технологій
технологій
ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО
ТЕХНОЛОГІЙ
Завідувач кафедри
Глазунова О.Г.
2022 р.

«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри комп'ютерних наук
Протокол № _____ від «__» _____ 20__ р.
Завідувач кафедри
 Б. Л. Голуб

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП 121 «Інженерія програмного
забезпечення»
гарант ОП
 Лялецький О.В.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОЄКТНИЙ ПРАКТИКУМ

Спеціальність – 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Факультет інформаційних технологій

Розробник: доцент, к.т.н., Голуб Б. Л.

Київ 2022

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Проектний практикум

Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь		
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»	
Спеціальність	121 «Інженерія програмного забезпечення»	
Освітній ступінь	Бакалавр	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота)	Ні	
Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	4	4
Семестр	8	8
Лекційні заняття	24 год.	6 год.
Лабораторні заняття	24 год.	18 год.
Самостійна робота	72 год.	66 год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	4 год. 8.5 год.	

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання дисципліни “Проектний практикум” є набуття студентами знань теоретичних основ проектування інформаційних систем і навички володіння інструментарієм проектування інформаційних систем.

У результаті вивчення дисципліни “Проектний практикум” студенти повинні

мати знання з питань:

- вибору проектних рішень за видами ІС;
- документування процесів створення ІС на усіх стадіях життєвого циклу;
- використання методів аналізу прикладної області на концептуальному, логічному, математичному та алгоритмічному рівнях;

оволодіти практичними навичками:

- розробки інформаційних систем на концептуальному рівні;
- проектування статичних і динамічних діаграм моделей системи на мові UML;
- вибору технічного та програмного забезпечення інформаційної системи;
- формування структури інформаційного забезпечення інформаційної системи;
- розробки та впровадження програмного забезпечення інформаційної системи.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності:

- К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

фахові (спеціальні) компетентності:

- К13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення
- К14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль №1. Об'єктно-орієнтоване проєктування предметної області

Тема №1. Абстракції предметної області. Діаграми класів, об'єктів.

Діаграма пакетів.

Тема №2. Моделі інформаційних систем

Методологія моделювання інформаційних систем. Побудова системи моделей. Структурний та оціночний аспекти побудови системи. Зовнішній та концептуальний рівні побудови моделі предметної області. Функціональна структура, структура керування, технічна структура проблемної області.

Тема №3. Моделювання даних. Фізична реалізація моделі даних.

Модуль №2. Проєктування та реалізація програмної системи

Тема №4. Огляд архітектури складних інформаційних систем. Діаграми розміщення, компонентів.

Тема №5. Реалізація прикладних програм інформаційних систем.

Тестування програмної системи.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижн і	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
Змістовий модуль 1. Об'єктно-орієнтоване проєктування предметної області														
Тема 1. Абстракції предметної області. Діаграми класів, об'єктів. Діаграма пакетів.	2	18	4		4		10							
Тема 2. Моделі інформаційних систем	2	18	4		4		10							
Тема 3. Моделювання даних. Фізична реалізація моделі даних	2	24	4		4		16							
Разом за змістовим модулем 1	6	60	12		12		36							
Змістовий модуль 2. Проєктування та реалізація програмної системи														
Тема 4. Огляд архітектури	3	30	6		6		18							

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						Заочна форма						
	тижн і	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с. р.		л	п	лаб	інд	с.р.
складних інформаційних систем. Діаграми розміщення та компонентів.													
Тема 5. Реалізація прикладних програм інформаційних систем. Тестування програмної системи.	3	39	6		6		18						
Разом за змістовим модулем 2	6	60	12		12		36						
Усього	12	120	24		24		72						

4 ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Використання діаграм UML для проектування предметної області	4
2	Побудова діаграми «сутність-зв'язок»	4
3	Вибір з обґрунтуванням СУБД для управління даними в ІУС	2
4	Генерування скриптів створення об'єктів бази даних на основі побудованої ER-діаграми	2
6	Розробка інтерфейсу користувача прикладної програми	4
7	Розробка інтерфейсу прикладної програми з базою даних	4
9	Формування звітної інформації	4

5 КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ, КОМПЛЕКТИ ТЕСТІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЗАСВОЄННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТАМИ

Приклади екзаменаційних білетів

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС бакалавр Спеціальність <u>«Інженерія програмного забезпечення»</u>	Кафедра комп'ютерних наук 2022-2023 н. р.	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1 з дисципліни <u>Проектний практикум</u>	ЗАТВЕРДЖУЮ Зав. кафедри Голуб Б.Л. 20 р.

Екзаменаційні запитання (максимальна оцінка 10 балів за відповідь на кожне запитання)	
1. Поняття і призначення діаграми пакетів.	
2. Побудуйте діаграму прецедентів для предметної області «Бібліотека». Передбачте двох акторів: бібліотекаря та читача.	

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС бакалавр Спеціальність <u>«Інженерія програмного забезпечення»</u>	Кафедра комп'ютерних наук 2022-2023 н. р.	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 6 з дисципліни <u>Проектний практикум</u>	ЗАТВЕРДЖУЮ Зав. кафедри Голуб Б.Л. 20 р.

Екзаменаційні запитання	
1. Поняття і властивості діаграми взаємодії.	
2. Опишіть детально діаграму компонентів за зображенням її елементів:	

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС бакалавр Спеціальність <u>«Інженерія програмного забезпечення»</u>	Кафедра комп'ютерних наук 2022-2023 н. р.	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 7 з дисципліни <u>Проектний практикум</u>	ЗАТВЕРДЖУЮ Зав. кафедри Голуб Б.Л. 20 р.

Екзаменаційні запитання	
1. Поняття і властивості діаграми послідовності.	
2. Побудуйте діаграму активності, що визначає алгоритм поселення студента у гуртожиток. Передбачте такі дії: визначення рейтингу студента, наявність вільних місць у гуртожитку відповідно статі та іншим обмеженням, у разі успішного поселення – резервування зайнятого місця.	

Комплект тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами знаходиться за посиланням:

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2484>

6 МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Форми навчання – лекції, лабораторні заняття, самостійна робота.

При викладанні дисципліни використовуються наступні методи навчання:

М1. Лекція (проблемна, інтерактивна)

М2. Лабораторна робота – для використання набутих знань до розв'язування практичних завдань;

М3. Проблемне навчання – створення проблемної ситуації для зацікавленого і активного сприйняття матеріалу.

М4. Проектне навчання (індивідуальне, малі групи, групове)

7 ФОРМИ КОНТРОЛЮ

При викладанні дисципліни передбачені такі форми контролю:

- МК1. Тестування
- МК2. Контрольне завдання
- МК4. Методи усного контролю
- МК5. Екзамен
- МК7. Звіт

Для студентів денної форми навчання: усне опитування (МК4) та експрес контроль (МК1) на лабораторних заняттях, захист індивідуальних лабораторних завдань (МК7), аудиторні модульні контрольні роботи (МК2).

8 РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Під час контролю знань студентів враховуючи наступні види робіт:

- робота студента на лекційних заняттях;
- захист лабораторної роботи студентом;
- аудиторні модульні контрольні роботи – до 40 балів.

Види робіт	Кількість балів
Модуль 1. Об'єктно-орієнтоване проєктування предметної області	100 (min 60)
<i>Лабораторна робота №1</i>	10
<i>Лабораторна робота №2</i>	10
<i>Лабораторна робота №3</i>	10
<i>Лабораторна робота №4</i>	10
<i>Лабораторна робота №5</i>	10
<i>Лабораторна робота №6</i>	20
<i>Модульна КР №1</i>	30
Модуль 2. Проєктування та реалізація програмної системи	100 (min 60)
<i>Лабораторна робота №7</i>	10
<i>Лабораторна робота № 8</i>	20
<i>Лабораторна робота №9</i>	20
<i>Лабораторна робота №10</i>	20
<i>Модульна КР №2</i>	30

Поточний контроль				Рейтин г з навчал ьної роботи R _{НР}	Рейтин г з додатк ової роботи R _{ДР}	Рейтин г штраф ний R _{ШТР}	Підсум кова атестаці я (екзаме н чи залік)	Загаль на кількіс ть балів
Змісто вий модуль 1	Змісто вий модуль 2	Змісто вий модуль 3	Змісто вий модуль 4					

0-100	0-100	0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100
-------	-------	-------	-------	------	------	-----	------	-------

Примітки. 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} \cdot K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)} \cdot K_{ЗМ}^{(n)})}{K_{ДИС}} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

де $R_{ЗМ}^{(1)}, \dots, R_{ЗМ}^{(n)}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K_{ЗМ}^{(1)}, \dots, K_{ЗМ}^{(n)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{ДИС} = K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + K_{ЗМ}^{(n)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{ДР}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{ШТР}$ – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K_{ЗМ}^{(1)} = \dots = K_{ЗМ}^{(n)}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)})}{n} + R_{ДР} - R_{ШТР}.$$

Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$ додається до $R_{НР}$ і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$ не перевищує 5 балів і віднімається від $R_{НР}$. Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням *підготовка і захист курсового проекту (роботи)* оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Б.Л.Голуб \ Б.Л.Голуб. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Проектний практик" для студентів за спеціальністю 122 – Інженерія програмного забезпечення Методичний посібник. – К.: ЗАТ "НІЧЛАВА", 2019. – 28 с.

10 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Б.Керниган, Д.Ритчи. Язык программирования С. – Санкт-Петербург, 2001. – 300 с.
2. Б.Л.Голуб, Є.М.Шукайло. Методичний посібник до вивчення дисципліни “Програмування та алгоритмічні мови”. Методичний посібник. – Видавничий центр НАУ, 2003. – 64 с.
3. А.И. Касаткин. Профессиональное программирование на языке СИ. Системное программирование. – Минск, “Вышэйшая школа”, 1993. – 300 с.
4. А.И. Касаткин. Профессиональное программирование на языке СИ. Управление ресурсами. – Минск, “Вышэйшая школа”, 1992. – 432 с.

5. Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / А.М. Вендров. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 544 с.
6. Г. Н. Калянов. CASE – технологии. Консалтинг бизнес-процессов. – М.: Горячая линия, 2000.
7. Гейн К., Сарсон Т. Системный структурный анализ: средства и методы. – М.: Эйтэкс, 1992.
8. Диго С.М. Базы данных: проектирование и использование: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2005.
9. Ипатова Э.Р., Ипатов Ю.В. Проектирование информационных систем. – Магнитогорск, 2003.
10. Калянов А.Н., Калянов Г.Н. Структурные модели бизнеса: DFD- технологии; под ред. Г.Н. Калянова. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 256 с.
11. Коннолли Т., Бегг, К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. 3-е издание. : Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2003. — 1440 с.
12. Костров А.В., Александров Д.В. Уроки информационного менеджмента. Практикум: Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 304 с.

Додаткова

13. В.И. Пустоваров. Ассемблер. Программирование и анализ машинных программ. Серия «Библиотека студента». – ВНУ, Киев, 2000. – 480 с.
14. Бэкон Дж., Харрис Т. Операционные системы. – ВНУ, Киев, 2004. – 400 с.
15. Калянов Г. Консалтинг при автоматизации предприятий: подходы, методы, средства. <http://www.inteface.ru/>
16. Карл И. Вигерс Разработка требований к программному обеспечению/Пер. с англ. – М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2004.
17. Липаев В. Анализ качества баз данных. //Открытые системы, №03, 2002.

18. Липаев В. В., Филинов Е. Н. Формирование и применение профилей открытых информационных систем//Открытые системы №5, 1997.

11 ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. ЕНК по даній дисципліні знаходиться за електронною адресою:
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2484>