

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра комп'ютерних наук

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету інформаційних технологій

_____ О. Г. Глазунова

« _____ » _____ 20 _____ р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри комп'ютерних наук

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

Завідувач кафедри

_____ Б. Л. Голуб

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Інженерія програмного
забезпечення»

_____ доцент, к.ф.-м.н. Лялецький О.В.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОЕКТНИЙ ПРАКТИКУМ

Спеціальність – 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітня програма – «Інженерія програмного забезпечення»

Факультет інформаційних технологій

Розробник: доц. кафедри комп'ютерних наук, к.т.н. Голуб Б. Л.

Київ 2021

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Проектний практикум

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	121 «Інженерія програмного забезпечення»
Освітня програма	«Інженерія програмного забезпечення»
Освітній ступінь	Бакалавр
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	84
Кількість кредитів ECTS	2
Кількість змістових модулів	4
Курсовий проект (робота)	Так
Форма контролю	, іспит
Показники навчальної дисципліни для денної форми навчання	
	денна форма навчання
Рік підготовки	4
Семестр	8
Лекційні заняття	24
Лабораторні заняття	24 год.
Самостійна робота	36 год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	4 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.

Викладання дисципліни ґрунтується на знаннях по таких напрямках як:

- алгоритмізація та програмування;
- організація баз даних та знань;
- об’єктно-орієнтоване програмування.

Матеріал, який викладається у цій дисципліні, використовується студентами для написання дипломної роботи бакалавра та при вивченні дисциплін у магістратурі.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль №1. Основні концепції інформаційних систем (15 годин лабораторних робіт)

Тема №1. Теоретичне введення в предметну область. Використання процесного опису систем. Сімейство методологій IDEF (8 годин лабораторних робіт)

Тема №2. Моделі інформаційних систем (7 годин лабораторних робіт)

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.

Модуль №2. Інформаційне забезпечення інформаційних систем (15 годин лабораторних робіт)

Тема №3. Основні поняття про інформаційне забезпечення інформаційних систем (8 годин лабораторних робіт)

Класифікація інформації та її домашинна обробка. Розробка електронних форм та електронних документів. Інформаційна база. Способи її організації. Аналіз спеціального програмного забезпечення та критерії вибору системи управління базами даних.

Тема №4. Моделювання даних (7 годин лабораторних робіт)

Мета моделювання даних. Методи моделювання даних. Діаграма «сутність-зв'язок» як найпоширеніший засіб моделювання даних. Базові поняття ERD. Метод IDEF1.

Модуль №3. Організація баз даних (12 годин лабораторних робіт)

Тема №5. Структури баз даних (6 годин лабораторних робіт)

Ієрархічна структура баз даних. Мережева структура баз даних. Реляційна структура баз даних. Порівняльна характеристика.

Тема №6. Логічне проектування баз даних (6 годин лабораторних робіт)

Абстрактні моделі бази даних. Проектування об'єктів проблемної області у абстрактні моделі. Відношення реляційної бази даних. Використання нормалізації.

Модуль №4. Програмне забезпечення інформаційних систем (12 годин лабораторних робіт)

Тема №7. Огляд архітектури складних інформаційних систем (6 годин лабораторних робіт)

Різні підходи щодо організації можливості збереження даних. Бази даних і сховища інформації. Порівняльна характеристика і критерії вибору. Програмування баз даних.

Тема №8. Реалізація прикладних програм інформаційних систем (6 годин лабораторних робіт)

Вибір інструментарію для розробки програмного забезпечення. Алгоритмізація інформаційних систем. Реалізація обробки даних за допомогою прикладних програм.

Використання ADO-інтерфейсу для управління даними. Забезпечення безпеки даних.

Використання генераторів звітів. Інтеграція даних в офісні додатки.

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							Заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Змістовий модуль 1. Основні концепції інформаційних систем													
Тема 1. Теоретичне введення в предметну область. Використання процесного опису систем. Сімейство методологій IDEF	4	8	2		2		4						
Тема 2. Моделі інформаційних систем	4	12	4		4		4						
Разом за змістовим модулем 1	8	20	6		6		8						
Змістовий модуль 2. Інформаційне забезпечення інформаційних систем													
Тема 3. Основні поняття про інформаційне забезпечення інформаційних систем	4	8	2		2		4						
Тема 4. Моделювання даних	3	12	4		4		4						
Разом за змістовим модулем 2	7	20	6		6		8						
Змістовий модуль 3. Організація баз даних													
Тема 5. Структури баз даних	3	12	4		4		4						
Тема 6. Логічне проектування баз даних	3	10	2		2		6						
Разом за змістовим модулем 3	6	22	6		6		10						
Змістовий модуль 4. Програмне забезпечення інформаційних систем													
Тема 7. Огляд архітектури складних ІС	3	12	4		4		4						
Тема 8. Реалізація прикладних програм ІС	3	10	2		2		6						
Разом за змістовим модулем 4	6	22	6		6		10						

Усього	27	84	24		24		36					
Курсовий проект		122	-	-	-	62	-		-	-	-	-

5 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
5	Розробка методів захисту даних	2
6	Розробка інтерфейсу користувача прикладної програми	4
7	Розробка інтерфейсу прикладної програми з базою даних	4
8	Формування алгоритмів пошуку та обробки даних	4
9	Формування звітної інформації	4

6 МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Форми навчання – лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуальна робота – курсовий проект.

7 ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Захист лабораторних робіт, модульний контроль знань, іспит, курсовий проект.

8 РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Поточний контроль				Рейтинг з навчальної роботи $R_{нр}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{др}$	Рейтинг штрафний $R_{штр}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий 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

$$R_{нр} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{зм} \cdot K^{(1)}_{зм} + \dots + R^{(n)}_{зм} \cdot K^{(n)}_{зм})}{K_{дис}} + R_{др} - R_{штр},$$

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

n – кількість змістових модулів;

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

$K_{дис} = K^{(1)}_{зм} + \dots + K^{(n)}_{зм}$ – 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 $K^{(1)}_{зм} = \dots = K^{(n)}_{зм}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{нр} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{зм} + \dots + R^{(n)}_{зм})}{n} + R_{др} - R_{штр}.$$

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
82-89	добре	
74-81		
64-73	задовільно	
60-63		
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 "Інформаційні управляючі системи і технології в АПК" (частина І) для студентів за напрямом 6.050101 – Комп'ютерні науки Методичний посібник. – К.: ЗАТ "НІЧЛАВА", 2013. – 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. Unicenter TNG. Интегрированное управление информационной инфраструктурой предприятия. Краткий обзор. <http://www.inteface.ru/>
2. Анализ вариантов архитектур и платформ для построения информационных систем. <http://www.inteface.ru/>