

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з навчально-методичної роботи

Каріна НЕМАШКАЛО

ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань	<i>07 Управління та адміністрування</i>
Спеціальність	<i>073 Менеджмент</i>
Освітній рівень	<i>перший (бакалаврський)</i>
Освітня програма	<i>Міжнародний ІТ-менеджмент</i>

Статус дисципліни	<i>вибіркова</i>
Мова викладання, навчання та оцінювання	<i>українська</i>

Завідувач кафедри
кібербезпеки та
інформаційних технологій

Сергій СВСЕВ

Харків
2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри *кібербезпеки та інформаційних технологій*
Протокол № 1 від 27.08.2021 р.

Розробник:

Шматко О. В., к.т.н., доц. кафедри КІТ

Ткачов А.М., к.т.н., с.н.с., доц. кафедри КІТ

**Лист оновлення та перезатвердження
робочої програми навчальної дисципліни**

Навчальний рік	Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри

Анотація навчальної дисципліни

Швидкий розвиток інформаційних технологій (ІТ) у сучасному світі сприяє застосуванню комп'ютерних систем та рішень у будь-якій сфері діяльності людини. Розробка програмного забезпечення на основі застосування об'єктно-орієнтованого підходу до програмування дозволяє виконувати розробку надскладних програмних рішень у коротший час та ефективно узгоджувати процеси управління для команд розробників. Сучасний стан розвитку засобів програмування та відповідних інструментальних засобів дозволяє реалізувати новітні підходи щодо програмування складних завдань.

У сучасних умовах глобального інформаційного простору фахівцям у певній предметній галузі слід знати основні тенденції розвитку нових технологій програмування, орієнтуватися у сервісах, що надають хмарні обчислення для виконання ефективної розробки програмних продуктів. Курс передбачає: професійне знайомство з особливостями об'єктно-орієнтованого підходу до програмування.

Об'єктом вивчення дисципліни є процеси розробки програмного забезпечення сучасних Інформаційно-комунікаційних систем.

Предметом дисципліни є сучасні мови програмування, об'єктно-орієнтований підхід до розробки складних систем та інструментальні засоби програмування..

Мета навчальної дисципліни – засвоєння теоретичних основ та формування практичних навичок у майбутніх бакалаврів з програмування із застосуванням засобів та методів об'єктно-орієнтованого підходу.

Результатами вивчення дисципліни є набуття практичних навичок з використання інструментальних засобів розробки програмного забезпечення та оволодіння ефективними засобами обмежень ризиків щодо створення програмного забезпечення.

Характеристика навчальної дисципліни

Курс	2
Семестр	3
Кількість кредитів ECTS	4
Форма підсумкового контролю	залік

Структурно-логічна схема вивчення дисципліни

Пререквізити	Постреквізити
Основи програмування	Розробка та аналіз алгоритмів
Вища математика	

Компетентності та результати навчання за дисципліною

Компетентності	Результати навчання
Здатність до застосування концептуальних і базових знань, розуміння предметної області і професії міжнародного ІТ-менеджера. Навички використання інформаційно-комунікаційних для пошуку, оброблення, аналізування та використання та захисту інформації в міжнародному ІТ-менеджменті. технологій для пошуку, оброблення, аналізування та використання та захисту інформації в міжнародному ІТ-	Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

менеджменті. вчитися та оволодівати сучасними знаннями.	Здатність
Вміння застосовувати технологію і методи організаційного проектування систем управління розвитком підприємств ІТ-галузі з урахуванням закономірностей системоутворення, державних та ринкових засобів їх розвитку. Розуміння особливостей всіх стадій проектного циклу ІТ- організацій та здатність приймати ефективні рішення щодо ресурсного та організаційного забезпечення ІТ-проектів.	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи програмування сучасних комп'ютерних систем із застосуванням об'єктно-орієнтованого підходу

- Тема 1. *Введення до технології об'єктно-орієнтованого програмування*
- Тема 2. *Основи об'єктно-орієнтованих мов програмування*
- Тема 3. *Основи об'єктно-орієнтованого програмування*
- Тема 4. *Об'єктно-орієнтоване проектування*
- Тема 5. *Особливості середовищ розробки програм*

Змістовий модуль 2. Особливості та приклади застосування об'єктно-орієнтованого підходу

- Тема 6. *Шаблони проектування програмного забезпечення*
- Тема 7. *Принципи SOLID, що використовуються для дизайну та розробки програмних систем*
- Тема 8. *Взаємодія із базами даних*
- Тема 9. *Розроблення веб-орієнтованих систем*

Перелік практичних (семінарських) / лабораторних занять, а також питань та завдань до самостійної роботи наведено у таблиці "Рейтинг-план навчальної дисципліни".

Методи навчання та викладання

В ході викладання дисципліни викладачем застосовуються пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) та репродуктивний методи навчання. В якості методів викладання, які направлені на активізацію та стимулювання навчально-пізнавальної діяльності здобувачів, застосовуються проблемні лекції (теми 1-9), презентації (теми 1-9).

Порядок оцінювання результатів навчання

Система оцінювання сформованих компетентностей у студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, та лабораторні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Контрольні заходи включають:

1) поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних та лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту поставити залік, – 60 балів);

2) підсумковий/семестровий контроль, що проводиться у формі заліку, відповідно до графіку навчального процесу.

Порядок здійснення поточного оцінювання знань студентів.

Оцінювання знань студента під час лекційних і лабораторних занять проводиться за такими критеріями:

- знати основи об'єктно-орієнтованого підходу;
- знати основні програмні конструкції сучасних мов програмування;
- застосувати парадигму програмування: абстракція, інкапсуляція, наслідування та поліморфізм;
- розробляти UML-діаграми класів;
- обробляти виняткові ситуації у програмі;
- використовувати шаблони проектування програмного забезпечення;
- застосовувати принципи SOLID, що використовуються для дизайну та розробки програмних систем.

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання лабораторних завдань, формування навичок самооцінювання та обговорення студентами виконаних лабораторних завдань, контроль самостійного виконання індивідуального завдання.

Всі роботи повинні бути виконані самостійно з метою розвитку творчого підходу до рішення задач.

Лекційні заняття: максимальна кількість балів становить 24 (робота на лекціях).

Лабораторні заняття: максимальна кількість балів становить 24 (захист лабораторних робіт – 40, письмова контрольна робота – 12), а мінімальна – 10.

Самостійна робота: складається з часу, який здобувач витрачає на підготовку до виконання лабораторних робіт та на підготовку до екзамену з дисципліни, в технологічній карті бали на цей вид робіт не виділені.

Підсумковий контроль: проводиться з урахуванням залікового завдання.

Залікове завдання охоплює програму дисципліни і передбачає визначення рівня знань та ступеня опанування студентами компетентностей.

Кожне залікове завдання із 3 практичних ситуацій, які передбачають вирішення типових професійних завдань фахівця на робочому місці та дозволяють діагностувати рівень теоретичної підготовки студента і рівень його компетентності з навчальної дисципліни. Оцінювання кожного залікового завдання наступне: перше завдання – це 20 тестових завдань закритої форми, виконання його оцінюється 20 балами; друге завдання – практичне виконання поставленого завдання за допомогою відповідного ІТ-інструментарію, виконання його оцінюється 10 балами; третє завдання – розрахункове, виконання його оцінюється 10 балами.

Результат залікового завдання оцінюється в балах (максимальна кількість – 40 балів, мінімальна кількість, що зараховується, – 25 балів) і проставляється у відповідній графі екзаменаційної "Відомості обліку успішності".

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час заліку, та балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою. Сумарний результат у балах за семестр складає: "60 і більше балів – зараховано", "59 і менше балів – не зараховано" та заноситься у залікову "Відомість обліку успішності" навчальної дисципліни. Виставлення підсумкової оцінки здійснюється за шкалою, наведено в таблиці "Шкала оцінювання: національна та ЄКТС".

Форми оцінювання та розподіл балів наведено у таблиці "Рейтинг-план навчальної дисципліни".

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D		
60 – 63	E	задовільно	не зараховано
35 – 59	FX	незадовільно	

Рейтинг-план навчальної дисципліни

I семестр

Тема	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Мак бал
Тема 1	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція "Введення до технології об'єктно-орієнтованого програмування"	Робота на лекції	4
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота 1. <i>Основи об'єктно-орієнтованого підходу. Перша програма з ООП</i>	Виконання лабораторної роботи	4
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 2	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція "Основи об'єктно-орієнтованих мов програмування"	Робота на лекції	4
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота 1. <i>Основи об'єктно-орієнтованого підходу. Перша програма з ООП</i>	Виконання лабораторної роботи	4
			Захист лабораторної роботи 1	10
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 3	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція "Основи об'єктно-орієнтованого програмування"	Робота на лекції	4
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота 2. Основні програмні конструкції.	Виконання лабораторної роботи	4
Самостійна робота				
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		

Тема 4	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція "Об'єктно-орієнтоване проектування"	Робота на лекції	4
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота 2. Основні програмні конструкції.	Виконання лабораторної роботи	4
			Захист лабораторної роботи № 2	10
	Самостійна робота			
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань			
Тема 5	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція "Особливості середовищ розробки програм"	Робота на лекції	2
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота 3. Застосування парадигм програмування: абстракція, інкапсуляція, наслідування та поліморфізм.	Виконання лабораторної роботи	2
			Контрольна робота 1	12
	Самостійна робота			
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань			
Тема 6	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція "Шаблони проектування програмного забезпечення"	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота 3. Застосування парадигм програмування: абстракція, інкапсуляція, наслідування та поліморфізм.	Виконання лабораторної роботи	1
			Самостійна робота	
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 7	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція "Принципи SOLID, що використовуються для дизайну та розробки програмних систем"	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота 3. Застосування парадигм	Виконання лабораторної	1

		програмування: абстракція, інкапсуляція, наслідування та поліморфізм.	роботи Захист лабораторної роботи № 3	10
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 8	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція "Взаємодія із базами даних"	Робота на лекції	2
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота 4. Розробка UML-діаграми класів.	Виконання лабораторної роботи	2
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 9	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція "Розроблення веб-орієнтованих систем"	Робота на лекції	2
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота 4. Розробка UML-діаграми класів.	Виконання лабораторної роботи	2
			Захист лабораторної роботи № 4	10
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		

Рекомендована література

Основна

1. Путівник мовою програмування Python [Електронний ресурс]]. – Режим доступу : <https://pythonguide.rozh2sch.org.ua/>
2. Практикум з програмування мовою Python [Електронний ресурс]]. – Режим доступу : <https://pythonexercises.rozh2sch.org.ua/>
3. Об'єктно-орієнтоване програмування: конспект лекцій для студентів напряму підготовки "Комп'ютерні науки" всіх форм навчання / Ю. Е. Парфьонов, В. М. Федорченко, М. Ю. Лосев, О. В. Щербаков.– Харків : Вид. ХНЕУ, 2010.– 312с.
4. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Объектно-ориентированное программирование" для студентов направления подготовки

"Компьютерные науки" всех форм обучения. Ч. 1 / Сост. Ю.Э. Парфенов, В.Н. Федорченко, М.Ю. Лосев, А.В. Щербаков. – Х.: Изд. ХНЭУ, 2008. – 72 с.

Додаткова

5. Об'єктно-орієнтоване програмування. Частина 1. Основи об'єктноорієнтованого програмування на мові С#: Навчальний посібник. / Д.В. Настенко, А. Б. Нестерко. – К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 76с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/16671/1/OOP_manual.pdf

6. Об'єктно-орієнтоване програмування. Лабораторний практикум: навчальний посібник / Б.І. Бойко, Л.Л. Омельчук, Н.Г. Русіна – К.: 2016. – 90 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://csc.knu.ua/media/filer_public/4a/35/4a3533cd-4ec7-45f3-85d2-4edaafdf1b82/oor_2016.pdf

Інформаційні ресурси.

7. Object Oriented Programming in C#. [Електронний ресурс] Платформа масових відкритих онлайн-курсів edX. Розробник: Microsoft. – Режим доступу : <https://www.edx.org/course/object-oriented-programming-in-c-3>

8. DEV204.2x -Object Oriented Programming in C# - Microsoft [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://github.com/msmithnova/DEV204.2x>

9. .NET Conf 2017. C# Part 1 - Introduction to C#. Автор: Bill Wagner [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://channel9.msdn.com/Events/dotnetConf/2017/T313>

10. Сайт персональних навчальних систем ХНЕУ ім. С. Кузнеця за дисципліною "Об'єктно-орієнтоване програмування" <https://pns.hneu.edu.ua/enrol/index.php?id=8088>.