

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Заступник керівника
(професор з науково-педагогічної роботи)



2018 року

ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

робоча програма навчальної дисципліни

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Галузь знань | усі галузі |
| Спеціальність | усі спеціальності |
| Освітній рівень | перший (бакалаврський) рівень |
| Освітня програма | усі освітні програми |

| | |
|---|-------------------|
| Вид дисципліни | вибіркова |
| Мова викладання, навчання та оцінювання | українська |

Завідувач кафедри
Інформаційних систем

Руденко О. Г.

Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2018

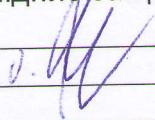
ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри інформаційних систем
Протокол № 1 від 27.08. 2018 р.

Розробники:

Щербаков Олександр Всеволодович, доцент кафедри інформаційних систем

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

| Навчальний рік | Дата засідання кафедри – розробника РПНД | Номер протоколу | Підпис завідувача кафедри |
|----------------|--|-----------------|--|
| 2018/2019 | 27.08.2018 | 1 |  |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

1. Вступ

Анотація навчальної дисципліни: Використання потужних комп'ютеризованих засобів неможливо без програмного забезпечення. Важливість галузі розроблення програмного забезпечення збільшується, оскільки тенденції розвитку комп'ютерної техніки свідчать про те, що з одного боку складність та функціональні можливості комп'ютерної техніки постійно і швидко зростають, а з іншого боку, це потребує більш досконалих програмних засобів для задоволення потреб користувачів.

Істотною рисою таких програмних систем є рівень складності: для одного розробника практично неможливо охопити усі її аспекти. Причому ця складність є неминучою: з нею можливо справитися, але позбавитися від неї неможливо.

У теперішній час найбільш розповсюдженим методом боротьби зі складністю є об'єктно-орієнтований підхід до розробки програмного забезпечення. З використанням цього підходу розробляється більша частина програм у всьому світі. Це потребує від відповідних фахівців чіткого уявлення концепцій об'єктно-орієнтованого програмування, що дає можливість їх практичного використання при розробці додатків на будь-якій мові програмування.

Мета навчальної дисципліни: засвоєння необхідних знань з основ об'єктно-орієнтованого програмування, а також формування твердих практичних навичок щодо розроблення додатків з використанням об'єктно-орієнтованого підходу. Ознайомити студентів з побудовою моделей складних систем та об'єктів управління за допомогою методів та інструментів ООП; навчити розробляти інформаційне забезпечення проекту ІС з обґрунтуванням та вибором певних стандартів та засобів проектування на основі аналізу складних систем та об'єктів управління

| | | |
|-----------------------------|--------------|----|
| Курс | 2 | |
| Семестр | 1 | |
| Кількість кредитів ECTS | 5 | |
| Аудиторні навчальні заняття | лекції | 32 |
| | лабораторних | 32 |
| Самостійна робота | 86 | |
| Форма підсумкового контролю | залік | |

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни:

| Попередні дисципліни | Наступні дисципліни |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Програмування | Веб-технології та веб-дизайн |
| Теорія алгоритмів | Бази даних |
| Алгоритми і структури даних | Кросплатформове програмування |
| Операційні системи | Програмування мобільних пристроїв |
| | |

2. Компетентності та результати навчання за дисципліною:

| Компетентності | Результати навчання |
|---|--|
| Визначати основні підходи та поняття комп'ютерного проектування складних об'єктів та систем та опису бізнес-процесів | Використовувати математичні моделі комп'ютерного проектування для опису бізнес-процесів |
| Розрізняти моделі об'єктів проектування та визначати їх математичний опис | Використовувати математичні моделі для опису об'єктів проектування |
| Розрізняти моделі об'єктів проектування, визначати математичне забезпечення об'єктів проектування | Здійснювати вибір математичного забезпечення для об'єктів проектування |
| Використовувати технології управління процесом проектування | Застосовувати CAD- та CALS-технології для конструкторського проектування |
| Використовувати інтегровані системи автоматизованого проектування інформаційних систем | Використовувати CAD/CAE/CAM системи проектування конструкцій та технологічних процесів різного призначення |
| Використовувати технології опису бізнес-процесів та визначати їх особливості з урахуванням специфіки проектування | Визначати особливості та умови застосування SADT-методології та CASE-технології при проектуванні ІС |
| Ідентифікувати методології опису бізнес-процесів та визначати їх особливості при виборі певної методології з урахуванням специфіки проектування | Використовувати стандарту IDEF0 для моделювання окремих бізнес-процесів |

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Використання головних концепцій ООП

Тема 1. Основні поняття та конструкції алгоритмічних мов C# та Java

- 1.1. Основні поняття алгоритмічної мови.
- 1.2. Основні конструкції алгоритмічної мови C#.
- 1.3. Основні конструкції алгоритмічної мови Java.

Тема 2. Особливості програмування лінійних, розгалужених та циклічних програм

- 2.1. Особливості програмування лінійних програм.
- 2.2. Особливості програмування розгалужених програм.
- 2.3. Особливості програмування циклічних програм

Тема 3. Обробка текстової інформації засобами алгоритмічних мов C# та Java

- 3.1. Основні принципи обробки текстової інформації.
- 3.2. Обробка текстової інформації засобами алгоритмічної мови C#.
- 3.3. Обробка текстової інформації засобами алгоритмічної мови Java.

Тема 4. Використання регулярних виразів для обробки текстової інформації

- 4.1. Поняття про регулярні вирази та їх використання для обробки текстової інформації.
- 4.2. Особливості використання регулярних виразів в алгоритмічних мовах C# та Java.

Тема 5. Основні поняття об'єктно-орієнтованого програмування

- 5.1. Прості та складні програмні системи.

Декомпозиція програмних систем. Способи декомпозиції. Об'єктно-орієнтована декомпозиція. Поняття об'єкта. Характеристики об'єкта. Поняття класу. Співвідношення між класом та його об'єктом. Об'єктно-орієнтований аналіз та його мета. Поняття предметної області. Головні види вимог до програмної системи.

- 5.2. Об'єктно-орієнтоване проектування.

Елементи архітектури програмної системи. Визначення класів предметної області. Принципи проектування класів. Об'єктно-орієнтоване програмування. Принципи об'єктно-орієнтованого підходу: абстракція, інкапсуляція, ієрархія, поліморфізм.

Тема 6. Повторне використання класів в C# та Java

- 6.1. Класи як абстрактний тип даних.
- 6.2. Повторне використання класів в C#.
- 6.3. Повторне використання класів в Java.

Тема 7. Використання індексаторів. Делегати та події

7.1. Особливості використання індикаторів.

7.2. Делегати та їх використання.

7.3. Події та їх використання.

Тема 8. Реалізація поліморфізму в C# та Java

8.1. Поліморфізм як один із основних принципів ООП.

8.2. Реалізація принципу поліморфізму у мові C#.

8.3. Реалізація принципу поліморфізму у мові Java.

Змістовий модуль 2. Використання основних бібліотек .NET.

Тема 9. Основні бібліотеки .NET.

9.1. Основні класи стандартної бібліотеки .NET.

9.2. Використання стандартної бібліотеки .NET.

Тема 10. Використання колекцій.

10.1. Поняття про колекції.

10.2. Використання нетипізованих колекцій.

10.3. Використання нетипізованих колекцій.

Тема 11. Основні шаблони проектування.

11.1. Поняття шаблону проектування.

11.2. Класифікація та особливості шаблонів проектування.

Тема 12. Особливості використання шаблонів проектування.

12.1. Особливості використання породжуючих шаблонів.

12.2. Особливості використання структурних шаблонів.

12.3. Особливості використання шаблонів поведінки.

Тема 13. Проектування графічного інтерфейсу користувача.

13.1. Поняття графічного інтерфейсу користувача.

13.2. Основні вимоги до графічного інтерфейсу користувача та принципи його проектування.

Тема 14. Основи розроблення програм з графічним інтерфейсом користувача на платформі Java SE.

14.1. Основні можливості мови Java для розробки графічних інтерфейсів.

14.2. Принципи побудови графічних інтерфейсів на платформі Java SE.

Тема 15. Основи технології WPF.

15.1. Windows Presentation Foundation – сучасна технологія розробки графічних інтерфейсів користувача.

15.2. Основні можливості технології WPF.

Тема 16. Використання основних елементів управління WPF.

16.1. Особливості використання технології WPF для розробки графічних інтерфейсів користувача.

16.2. Етапи створення графічних інтерфейсів за допомогою елементів управління WPF.

4. Порядок оцінювання результатів навчання

Система оцінювання сформованих компетентностей у студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, семінарські, практичні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Відповідно до Тимчасового положення "Про порядок оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою" ХНЕУ ім. С. Кузнеця, контрольні заходи включають:

поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, практичних, семінарських, лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту складати іспит, – 35 балів);

модульний контроль, що проводиться у формі колоквиуму як проміжний міні-екзамен з ініціативи викладача з урахуванням поточного контролю за відповідний

змістовий модуль і має на меті *інтегровану* оцінку результатів навчання студента після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля; підсумковий/семестровий контроль, що проводиться у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу.

Порядок проведення поточного оцінювання знань студентів. Оцінювання знань студента під час семінарських, практичних і лабораторних занять та виконання індивідуальних завдань проводиться за такими критеріями:

розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються; ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни; ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються; вміння поєднувати теорію з практикою при розгляді виробничих ситуацій, розв'язанні задач, проведенні розрахунків у процесі виконання індивідуальних завдань та завдань, винесених на розгляд в аудиторії; логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки; арифметична правильність виконання індивідуального та комплексного розрахункового завдання; здатність проводити критичну та незалежну оцінку певних проблемних питань; вміння пояснювати альтернативні погляди та наявність власної точки зору, позиції на певне проблемне питання; застосування аналітичних підходів; якість і чіткість викладення міркувань; логіка, структуризація та обґрунтованість висновків щодо конкретної проблеми; самостійність виконання роботи; грамотність подачі матеріалу; використання методів порівняння, узагальнення понять та явищ; оформлення роботи.

Загальними критеріями, за якими здійснюється оцінювання позааудиторної самостійної роботи студентів, є: глибина і міцність знань, рівень мислення, вміння систематизувати знання за окремими темами, вміння робити обґрунтовані висновки, володіння категорійним апаратом, навички і прийоми виконання практичних завдань, вміння знаходити необхідну інформацію, здійснювати її систематизацію та обробку, самореалізація на практичних та семінарських заняттях.

Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового екзамену, завданням якого є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, вміння формулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо.

Екзаменаційний білет охоплює програму дисципліни і передбачає визначення рівня знань та ступеня опанування студентами компетентностей.

Кожен екзаменаційний білет складається із 20 тестів та 3 практичних задач (ситуаційної, діагностичної та евристичної).

Практичні завдання передбачають вирішення типових професійних завдань фахівця на робочому місці та дозволяють діагностувати рівень підготовки і компетентності студента з навчальної дисципліни.

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

Студента слід **вважати атестованим**, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60. Мінімумально можлива кількість балів за поточний і модульний контроль упродовж семестру – 35 та мінімумально можлива кількість балів, набраних на екзамені, – 25.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час екзамену, 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, наведеною в табл.

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 | задовільно | |
| 60 – 63 | E | | |
| 35 – 59 | FX | незадовільно | не зараховано |
| 1 – 34 | F | | |

Розподіл балів за тижнями згідно технологічної карти подано в табл.

Розподіл балів за тижнями

| Теми змістовного модулю | | Лекції | Лабораторні | Захист лабораторних завдань | Поточні КР | ІНДЗ | Усього |
|-------------------------|--------|-----------|-------------|-----------------------------|------------|------|--------|
| ЗМ 1 | тема 1 | 1 тиждень | 1 | 1 | | | 2 |
| | | 2 тиждень | | 1 | | | 1 |
| | тема 2 | 3 тиждень | 1 | 1 | | | 2 |
| | | 4 тиждень | | 1 | | | 1 |
| | тема 3 | 5 тиждень | 1 | 1 | 8 | 2 | 12 |
| | тема 4 | 6 тиждень | | 1 | | | 1 |
| | тема 5 | 7 тиждень | 1 | 1 | 8 | | 10 |

| | | | | | | | | |
|---------------|---------|------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | | 8 тиждень | | 1 | | | | 1 |
| ЗМ 2 | тема 6 | 9 тиждень | 1 | 1 | 8 | 3 | 3 | 16 |
| | | 10 тиждень | | 1 | | | | 1 |
| | тема 7 | 11 тиждень | 1 | 1 | 8 | | | 10 |
| | | 12 тиждень | | 1 | | | 3 | 4 |
| | тема 8 | 13 тиждень | 1 | 1 | 7 | 3 | | 12 |
| | тема 9 | 14 тиждень | | 1 | | | | 1 |
| | тема 10 | 15 тиждень | 1 | 1 | 7 | | | 9 |
| | тема 11 | 16 тиждень | | 1 | | 3 | 4 | 8 |
| | тема 12 | 17 тиждень | 1 | 1 | 7 | | | 9 |
| | тема 13 | | | | | | | |
| Усього | | | 9 | 17 | 53 | 11 | 10 | 100 |

5. Рекомендована література

Основна

1. Об'єктно-орієнтоване програмування . Конспект лекцій для студентів напряму підготовки. "Комп'ютерні науки" всіх форм навчання. В.М. Федорченко, М.Ю. Лосєв, А.В. Щербаков, Ю.Э. Парфенов. – Харків, Вид. ХНЕУ, 2010. – 312 с.
2. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування». Частина 1. / В.М. Федорченко, М.Ю. Лосєв, А.В. Щербаков, Ю.Э. Парфенов. – Харків, Вид. ХНЕУ, 2008. – с. 72.
3. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування». Частина 2. / В.М. Федорченко, М.Ю. Лосєв, А.В. Щербаков, Ю.Э. Парфенов. – Харків, Вид. ХНЕУ, 2009. – с. 72.
4. Методичні рекомендації до виконання курсового проекту з навчальної дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування». В.М. Федорченко, М.Ю. Лосєв, А.В. Щербаков, Ю.Э. Парфенов. – Харків, Вид. ХНЕУ, 2010. – с. 52 .

Додаткова

5. Троелсен Е. С# й платформа .Net/Пер. з англ. – СПб.: Пітер, 2012 – 796 с.
6. Троелсен Е. Мова програмування С# 2010 й платформа .Net 4.0/Пер. з англ. – М.: видавничий дім «Вільямс», 2014 – 1168 с.
7. Шилдт Г. С#: учбовий курс. – СПб. Пітер, 2011 – 512 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

8. Главная страница MSDN, MSDN по-русски. <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/default.aspx>
9. Интернет Университет Информационных Технологий - дистанционное образование. <http://www.intuit.ru/>
10. RSDN. <http://www.rsdn.ru/>
11. CodeNet - Все для программиста. <http://www.codenet.ru/>
12. <http://www.realcoding.net/>
13. MSDN-WindowsAPI. http://www.vsokovikov.narod.ru/New_MSDN_API