

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Заступник керівника
(проректор з науково-педагогічної роботи)

_____ " _____ " _____ 20__ року

ПРОГРАМУВАННЯ ЗАСОБІВ МУЛЬТИМЕДІА

робоча програма для студентів усіх форм навчання

Галузь знань
Спеціальність
Освітній рівень
Освітня програма

**186 "Видавництво та поліграфія"
перший (бакалаврський)**

Вид дисципліни
Мова викладання, навчання та оцінювання

**базова
українська**

Завідувач кафедри комп'ютерних систем і технологій

/О.І. Пушкар/

**Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2020**

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри
Протокол № 1 від 27.08.2020 р.

Розробник:
В.В. Браткевич, к.н., доц. кафедри комп'ютерних систем і технологій

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

Навчальний рік	Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри
2020/2021	5.01.2021	7	

1. Вступ

Анотація навчальної дисципліни:

Подано тематичний план навчальної дисципліни та її зміст за модулями й темами. Вміщено плани лекцій та лабораторних занять, матеріали для закріплення знань (самостійну роботу, контрольні запитання), методичні рекомендації щодо оцінювання знань студентів, професійні компетентності, якими повинен володіти студент після вивчення дисципліни.

Рекомендовано для студентів спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" усіх форм навчання.

Мета навчальної дисципліни:

Метою викладання даної навчальної дисципліни є надання студентам теоретичних основ, практичних і методичних рекомендацій щодо застосування принципів об'єктно-орієнтованого програмування в різноманітних галузях видавничо-поліграфічної діяльності де потрібна розробка сучасних програмних засобів мультимедіа.

Для досягнення мети поставлені такі основні завдання:

засвоєння основних принципів процедурного та об'єктно-орієнтованого стилю програмування;

оволодіння навичками самостійної розробки консольних та графічних додатків для інструментальної підтримки технологічного процесу виробництва видавничо-поліграфічних та мультимедійних продуктів.

Курс	2	
Семестр	2,3	
Кількість кредитів ECTS	10	
Аудиторні навчальні заняття	лекції	34
	семінарські, практичні	--
	лабораторні	34
Самостійна робота	82	
Форма підсумкового контролю	Іспит, залік	

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни:

Попередні дисципліни	Наступні дисципліни
Інформатика і комп'ютерна техніка	Технології розробки Web-ресурсів
Інформаційні технології	Розробка Web-додатків
	Мультимедійні технології

2. Компетентності та результати навчання за дисципліною:

Компетентності	Результати навчання
Здійснювати обґрунтування прийняття рішень щодо вибору відповідних етапів предметної технології реалізації сценаріїв роботи мультимедійних бізнес-додатків	Обґрунтовано визначати оптимальні типи даних для реалізації певних мультимедійних сценаріїв
	Обґрунтовано визначати оптимальну кількість методів, що дозволяють спростити структуру програми
	Здійснювати перетворення вихідного словесного опису відповідних методів мультимедійного сценарію до їх формального подання у вигляді відповідних графічних схем
Приймати оптимальні рішення у виборі програмних засобів реалізації (забезпечующая технологія) сценаріїв роботи мультимедійних бізнес-додатків	Здійснювати обґрунтований вибір середовища програмної розробки мультимедійних продуктів
	Визначати способи пошуку та виправлення синтаксичних помилок і помилок виконання поточних програм
	Здійснювати покрокове тестування програм
	Формувати результат програмування у вигляді exe-файла і супутнього йому мультимедійного ресурсу
	Настроювати середовище програмування для підтримки розробки консольних і графічних додатків
Розробляти ефективні рішення завдань предметної технології з застосуванням інструментальних засобів розробки мультимедіа (функціональна технологія)	Розробляти лінійні програми з застосуванням арифметичних і логічних операцій
	Розробляти програми з застосуванням

	структур вибору альтернатив
	Розробляти програми, які здійснюють обробку масивів. Реалізувати типові алгоритми пошуку, перетворення та сортування елементів масиву
	Розробляти програми, які здійснюють опрацювання структур
	Розробляти програми, які використовують функцій
	Застосувати методи-властивості, індексатори, статичні поля, методи класу і майстри Visual Studio для роботи з елементами класу
	Розробляти програми, які мають ієрархію класів та елементи управління взаємодією форм
	Розробляти об'єктно-орієнтовані бізнес-додатки з елементами мультимедіа
	Користуватися раніше складеними програмами і здійснювати супровід програм, вносити зміни в програму

3. Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. Основи програмування

Змістовий модуль 1. Організація процедуро орієнтований програм

Тема 1. Теоретичні та методологічні засади організації програм і даних

1.1. Основні концепції і термінологія.

Місце дисципліни "Програмування засобів мультимедіа" в учбову процесі спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" усіх форм навчання. Принцип програмного управління комп'ютером. Стилї програмування: процедурний, логічний, функціональний, об'єктно-орієнтований. Місце С-образних мов програмування в галузі розробки сучасних мультимедійних продуктів.

1.2. Етапи розробки програмного забезпечення.

Огляд основних етапів розробки програмного забезпечення: створення специфікації програми, визначення вимог до програми; проектування програми, розробка концепції, що дозволяє утілити вимоги специфікації в працюючій програмі; розробка і написання початкового коду програми; тестування і налагодження програми.

1.3. Огляд середовища розробки Visual Studio .Net

Технологія .NET. Особливості інфраструктури .NET-платформи. Мови програмування і компілятори. Традиційний процес компіляції. Компіляція в .NET початкового коду C#.

1.4. Базова структура C#-програми.

Лексичні елементи мови. Алфавіт, синтаксис, семантика. Коментарі, ідентифікатори, службові слова. Данні, змінні, вирази, операнди.

Аналіз початкового коду програми. Приклади роботи з проектами та рішеннями.

Тема 2. Поняття типу даних

2.1. Концепція типу даних.

Класифікація типів даних. Огляд основних типів C#. Прості типи. Типи – переліки. Типи – структури. Типи – класи. Тип string. Типи – масиви. Типи – інтерфейси. Типи – делегати. Єдина система типів .NET (Common Type System - CTS).

2.2. Характеристика і особливості застосування простих типів.

Синтаксис оголошення змінних. Цілочисельні типи. Біті. Знакові і беззнакові цілочисельні типи. Цілочисельні літерали. Оператори привласнення. Перетворення вбудованих типів. Типи з плаваючою крапкою. Інтерпретація експоненціальної нотації. Особливості операцій над числами з плаваючою крапкою. Літерали з плаваючою крапкою. Тип decimal.

2.3. Константні величини.

Класифікація константних величин. Числові, символічні і іменовані константи.

Тема 3. Програмування обчислювальних процесів

3.1. Програмування лінійних обчислювальних процесів

Алгоритмічні структури. Огляд основних операцій C#: арифметичні і логічні операції, операції відносин Синтаксичні блоки. Пріоритети операцій. Простір імен. Область видимості змінних. Область видимості і час існування змінних. Форматування числових значень. Перетворення типів даних. Приклади лінійних програм.

3.2. Оператори управління програмою.

Поняття потоку управління програмою. Структури вибору альтернатив. Структура вибору if. Структура вибору if / else. Множинний вибір -- структура «switch». Умовний вираз. Структури повторення. Цикл з перед умовою (while). Цикл з після умовою (do while). Оператори циклу for і foreach.

3.3. Управляючі оператори в циклах

Оператор break. Оператор continue. Особливості застосування оператора continue в циклі for. Оператор goto. Вкладені цикли. Рекомендації по вибору циклів. Приклади виконання завдань до лабораторних занять.

Змістовий модуль 2. Організація і обробка складених типів даних

Тема 4. Масиви.

4.1. Загальні відомості про масиви.

Призначення, оголошення і визначення масиву. Доступ до окремих елементів масиву. Ініціалізація масивів. Перебір елементів масиву за допомогою оператора foreach. Розмір і ранг масиву.

4.2. Типові приклади обробки одномірних масивів даних.

Алгоритми пошуку, перетворення та сортування елементів масиву. 4.3. Багатовимірні масиви.

Доступ до елементів двомірного масиву. Представлення двомірного масиву як масиву масивів. Приклади обробки матриць. Дії над строками.

Тема 5. Структури

5.1. Загальні відомості про структури.

Призначення, оголошення і визначення структур.

5.2. Приклади елементарної обробки структур.

Призначення, оголошення і визначення структур. Масиви структур. Особливості обробки елементів структур. Приклади обробки масиву структур.

Тема 6. Функції

6.1. Загальні відомості про функції

Призначення, опис та виклик функцій. Значення, що повертаються. Параметри функцій. Відповідність параметрів. Масиви параметрів.

6.2. Обмін інформацією з функцією.

Передача параметрів по посиланню і по значенню. Вихідні зміни. Область дії змінних. Параметри і значення що повертаються по порівнянню з глобальними даними.

6.3. Функції і структури. Функції і масиви.

Перевантаження функцій. Делегати (посилання на функції). Рекурсія.

6.4. Виняткові ситуації.

Винятки в C#. Генерування виняткових ситуацій. Обробки виняткових ситуацій. Оформлення блоків try, catch та finally.

6.5. Робота з файлами.

Поняття потоку. Використання бінарних та текстових файлів.

Розділ 2. Мультимедійні об'єктно-орієнтовані додатки

Змістовий модуль 3. Базові концепції об'єктно-орієнтованого програмування (ООП)

Тема 7. Особливості об'єктно-орієнтованого стилю програмування

7.1 Поняття об'єкту і об'єктної моделі.

Визначення об'єкту. Принципи ООП: абстрагування, інкапсуляція, спадкування (ієрархія). Опис елементів об'єктної моделі і її властивостей. Застосування уніфікованої мови моделювання (UML) для опису класів і об'єктів. Об'єкти на C #.

7.2. Визначення класу.

Синтаксис класу. Поля класу. Доступ до полів. Властивості і поля. Організація доступу до стану об'єкту. Життєвий цикл об'єкту.

Тема 8. Методи класів

8.1. Порівняння методів і функцій.

Доступ до методів. Методи-властивості. Індикатори. Статичні поля і методи класу. Метод Main (). Конструктори і деструктори.

8.2. Використання методів.

Обмін інформацією між методами. Рекурсивний виклик методів.

Тема 9. Відносини між класами

9.1. Типи відносин між класами.

Відношення «клієнт - постачальник». Відношення «батько - спадкоємець».

9.2. Спадкоємство.

Проста ієрархія класів. Доступ до елементів класу і спадкоємство. Використовування захищеного доступу. Конструктори і спадкоємство.

9.3. Абстрактні класи.

Визначення абстрактних класів. Віртуальні методи і їх перевизначення. Ключове слово this. Інтерфейси. Синтаксис визначення інтерфейсів. Порівняння інтерфейсів і абстрактних класів. Реалізація інтерфейсів в класах.

Змістовий модуль 4. Організація мультимедійних програм і даних

Тема 10. Принципи створення візуальних інтерфейсів

10.1. Візуальний інтерфейс.

Додаток. Простори імен. Потоки. Клас Application. Спадкоємець Form для головної форми. Ресурси програми. Файл для логіки модуля. Іменування форми. Аналіз коду, згенерований дизайнером. Властивості форми. Методи форми. Діалогові вікна. Немодальні вікна. Багатодокументний інтерфейс. Компоненти .NET. Загальні компоненти. Шаблони. Колекції.

10.2. Події.

Події та їх виклик. Події на прикладі форми. Використання власних делегатів.

10.3. Застосування Майстра Visual Studio для роботи з елементами класу.

Огляд базових компонентів Visual Studio. Динамічне створення компонентів.

Тема 11. Програмування графіки

11.1. Огляд технології GDI+.

Поверхніть малювання Graphics. Класи та методи GDI+: графічні структури, пір'я Pen, кисті Brush (одноколірні, лінійні складні градієнтні, текстурні і штрихові), колір Color, матриці кольору і трансформацій. Координатна система GDI+. Колірні моделі та формати графічних файлів. Способи малювання прямих ліній, геометричних примітивів, кривих Безьє, шляхів і областей. Робота з картинками. Графічний дизайнер. Малювання елементів списку ListBox.

11.2. Особливості розробка мультимедійного контенту в Windows Forms графічних додатках.

Графічні трансформації Якубовича. Визначення зіткнення різних фігур. Розробка нових графічних класів. Створювання вікон і елементів управління будь-якої форми.

Тема 12. Програмування додатків з елементами мультимедіа

12.1. Особливості роботи зі звуком, відео та анімацією.

Приклади розробки графічних додатків зі звуком, відео та анімацією. Принципи створення мультимедійних ігор (стратегії, головоломки, бродилки, стрілялки, тощо).

11.3. Перелік графічних додатків середовища Visual Studio.

Порівняльний огляд можливостей та галузей застосування графічних додатків Windows Form Application, WPW Application, SilverlightApplication.

11.4. Перспективи застосування С-образних мов програмування в галузі поліграфії.

Порівняльний огляд сучасних авторських середовищ розробки мультимедіа.

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 – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту скласти 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 5 практичних ситуацій (два стереотипних, два діагностичних та одне евристичне завдання), які передбачають вирішення типових професійних завдань фахівця на робочому місці та дозволяють діагностувати рівень теоретичної підготовки студента і рівень його компетентності 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.

Розподіл балів за тижнями

(вказати засоби оцінювання згідно з технологічною картою)

Семестр 2

Теми змістового модуля		тиждень	лекції	лабораторні	Поточні КР	Усього
Змістовий модуль 1. Організація процедуро-орієнтованих програм	Тема 1. Теоретичні та методологічні засади організації програм і даних	1	0,5			0,5
	Тема 1. Теоретичні та методологічні засади організації програм і даних	2	0,5	7		7,5
	Тема 2. Поняття типу даних	3	0,5			0,5
	Тема 2. Поняття типу даних	4	0,5	10		10,5
	Тема 3. Програмування обчислювальних процесів	5	0,5			0,5
	Тема 3. Програмування обчислювальних процесів	6	0,5	10		10,5

	Тема 4. Масиви	7	0,5			0,5
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. Організація і обробка складених типів даних	Тема 4. Масиви	8	0,5	12	4,5	17
	Тема 4. Масиви	9	0,5			0,5
	Тема 4. Масиви	10	0,5			0,5
	Тема 5. Структури	11	0,5	15		15,5
	Тема 5. Структури	12	0,5			0,5
	Тема 6. Функції	13	0,5	8		8,5
	Тема 6. Функції	14	0,5			0,5
	Тема 6. Функції	15	0,5			0,5
	Тема 6. Функції	16	0,5			0,5
	Тема 6. Функції	17	0,5	20	5	25,5
	Усього			8,5	82	9,5

Семестр 3

	Теми змістового модуля	Тиждень	Лабораторні	Лекції	Поточні КР	Усього
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. Базові концепції об'єктно-орієнтованого програмування (ООП)	Тема 7. Особливості об'єктно-орієнтованого стилю програмування	1		0,2		0,2
	Тема 8. Методи класів	2	6	0,2		6,2
	Тема 8. Методи класів	3		0,2		0,2
	Тема 9. Відносини між класами	4		0,2		0,2
	Тема 10. Принципи створення візуальних інтерфейсів	5		0,2		0,2
	Тема 10. Принципи створення візуальних інтерфейсів	6	10	0,2	3	13,2
	Тема 10. Принципи створення візуальних інтерфейсів	7		0,2		0,2
	модуль 4. Організація я мультимедійних дійних програми	Тема 11. Програмування графіки	8		0,2	
Тема 11. Програмування графіки		9	10	0,2		10,2

	Тема 11. Програмування графіки	10		0,2		0,2
	Тема 11. Програмування графіки	11		0,2		0,2
	Тема 12. Програмування додатків з елементами мультимедіа	12		0,2		0,2
	Тема 12. Програмування додатків з елементами мультимедіа	13	15	0,2		15,2
	Тема 12. Програмування додатків з елементами мультимедіа	14		0,2	3	3,2
	Тема 12. Програмування додатків з елементами мультимедіа	15	10	0,2		10,2
	Усього		51	3	6	60
	Іспит					40
	Усього					100

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	
1 – 34	F		

5. Рекомендована література

Основна

1. Браткевич В.В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни "Основи програмування" для студентів напряму підготовки 6.051501 "Видавничо-поліграфічна справа" всіх форм навчання / Укл. В.В. Браткевич – Харків: Вид. ХНЕУ, 2015. – 118 с. (Укр. мов.)

2. Гаврилов В.П. Основи програмування. Конспект лекцій для студентів напряму підготовки 0927 "Видавничо-поліграфічна справа" усіх форм навчання / Укл. В.П. Гаврилов, В.В. Браткевич, І.О. Бондар – Харків: Вид. ХНЕУ, 2007. – 172 с. (Укр. мов.)

3. Петцольд Ч. Программирование для Microsoft Windows на С#. В 2-х томах. ./ Пер. с англ. — М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2009. - 576 с.: ил.

Додаткова

4. Си Шарп. Создание приложений для Windows. / В.В. Лабор – Мн.Харвест, 2011 – 384 с.

5. Программист – программисту. С#. / Карли Ватсон и др. – Пер. с англ. Издательство «Лори», 2010. – 862 с.

6. С# без лишних слов. / Робинсон У. – Пер. с англ. – М., ДМК Пресс, 2010. – 352 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

7. Справочник по С# [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/618ayhy6.aspx>

8. Полный справочник по С# [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://skillcoding.com/Books.aspx?id=50>

9. Полный справочник по С# [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://www.kodges.ru/komp/program/9424-shildt-g.-polnyjj-spravochnik-po-c.html>