

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ МИКОЛАЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ІМ. В.О.СУХОМЛИНСЬКОГО»**

**ЦИКЛОВА КОМІСІЯ ТЕХНІЧНОГО
НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ (ВИПУСКОВА)**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора

з навчальної роботи

ВСП «Фаховий коледж

МНУ імені В.О.Сухомлинського»

Олена САХАРОВА

«27» серпня 2024 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ПРОГРАМУВАННЯ**

З ЕЛЕМЕНТАМИ ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВНОГО ПРОГРАМУВАННЯ»

Освітньо-професійний ступінь:	<u>фаховий молодший бакалавр</u>
Галузь знань:	<u>12 Інформаційні технології</u>
Спеціальності:	<u>123 Комп'ютерна інженерія</u>

2024 – 2025 навчальний рік

Розробник: **Михальченко Ігор Валерійович**, викладач циклової комісії технічного напрямку підготовки.


(підпис)

Ігор МИХАЛЬЧЕНКО
(прізвище та ініціали)

Програма затверджена на засіданні циклової комісії технічного напрямку підготовки.

Протокол № 11 від «26» серпня 2024 року

Голова циклової комісії


(підпис)

Ксенія САНАЙКО
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено навчально-методичною радою коледжу.

Протокол № 8 від «27» серпня 2024 року

Голова навчально-методичної ради


(підпис)

Олена САХАРОВА
(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 12 «Інформаційні технології»	Варіативна
Загальна кількість годин – 90	Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»	Рік підготовки:
		3-й
		Семестр
		6-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 2	Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр	Лекції
		20 год.
		Практичні, семінарські
		- -.
		Лабораторні
		40 год.
		Самостійна робота
		30 год.
Індивідуальні завдання: год.		
Вид контролю: іспит		

Мова навчання – українська.

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 90 год.: 60 год. – аудиторні заняття, 30 год. – самостійна робота (66% / 33%).

2. Мета, завдання навчальної дисципліни та результати навчання

Метою дисципліни «Програмування з елементами об'єктно-орієнтованого програмування» є вивчення основ алгоритмізації, методів розробки алгоритмів та способів представлення алгоритмів, здобуття поглиблених знань та практичних навичок розроблення структурних алгоритмів розв'язання типових прикладних задач, на підставі базових алгоритмічних структур, використовуючи алгоритмічні мови програмування. Ознайомлення студентів з основами програмування мовою C#.

Завдання: ознайомити студентів з принципами програмування за допомогою мови програмування C#, яка дозволяє створювати динамічні windows додатки; вивчення технології, засобів та методів програмування мови C#, використання його на різних платформах.

Передумови для вивчення дисципліни: Навчальна дисципліна базується на знаннях з курсів : «Алгоритмічні мови та програмування», «Алгоритми та методи обчислень», «Web-програмування».

Навчальна дисципліна складається з 3 кредитів

Згідно з вимогами ОПП студент оволодіває такими компетентностями:

Загальні:

ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні:

СК3. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями, прикладними та спеціалізованими комп'ютерно- інтегрованими середовищами для розробки, впровадження та обслуговування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.

СК14. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.

Програмні результати навчання:

ПРН4. Застосовувати правові норми, норми з охорони праці, безпеки життєдіяльності у професійній діяльності.

ПРН14. Використовувати сучасні інтегровані середовища, методи і технології розробки, впровадження, адміністрування комп'ютерних систем та мереж, баз даних і знань.

ПРН15. Проводити інсталяцію та налаштування системного та прикладного програмного забезпечення, у тому числі програмних засобів захисту інформації з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.

3. Програма навчальної дисципліни

Тема 1 .Вступ. Структура та задачі курсу. Алгоритмічна мова C#. Відмінності від C++. Поняття про .Netframework та CLR. Інтегральні системи розробки програм

Тема 2 . Зв'язок між C# та C++. Типи змінних. Створення проектів в Microsoft Visual Studio та в Sharp Develop. Основні математичні функції

Тема 3 . Консольні функції. Оператор вибору switch. Перераховувані константи enum

Тема 4. Масиви. Атрибути ref та out. Приклад обробки одновимірних масивів. Сортування масивів

Тема 5 Класи. Простір імен. Масиви об'єктів класу. Наслідування класів

Тема 6 Віртуальні функції: визначення, описання, реалізація

Тема 7 Абстрактні функції та абстрактні класи. Перевантаження операцій

Тема 8 Файлові потоки. Властивості та індексатори

Тема 9 Створення графічних об'єктів. Пера. Пензлики. Виведення тексту в форму. Малювання ліній, прямокутників, еліпсів та дуг

Тема 10 Малювання спеціальних кривих, Заповнення фігур. Малювання синусоїди

4. Структура навчальної дисципліни

Теми	Усього	л	пр	лаб	інд	с.р.
Кредит 1						
Тема 1 Вступ. Структура та задачі курсу. Алгоритмічна мова C#. Відмінності від C++. Поняття про .Netframework та CLR. Інтегральні системи розробки програм	10	2		4		4
Тема 2 Зв'язок між C# та C++. Типи змінних. Створення проектів в Microsoft Visual Studio та в Sharp Develop. Основні математичні функції	10	2		4		4
Тема 3 Консольні функції. Оператор вибору switch. Перераховувані константи enum	10	2		6		2
Всього	30	6		14		10
Кредит 2						
Тема 4 Масиви. Атрибути ref та out. Приклад обробки одновимірних масивів. Сортування масивів	10	2		4		4
Тема 5 Класи. Простір імен. Масиви об'єктів класу. Наслідування класів	10	2		4		4
Тема 6 Віртуальні функції: визначення, описання, реалізація	10	2		6		2
Всього	30	6		14		10
Кредит 3						
Тема 7 Абстрактні функції та абстрактні класи. Перевантаження операцій	10	2		4		4
Тема 8 Файлові потоки. Властивості та індексатори	8	2		4		2
Тема 9 Створення графічних об'єктів. Пера. Пензлики. Виведення тексту в форму. Малювання ліній, прямокутників, еліпсів та	6	2		2		2

дуг					
Тема 10 Малювання спеціальних кривих, Заповнення фігур. Малювання синусоїди	6	2		2	2
Всього	30	8		10	10
Всього	90	20		40	30

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1 Вступ. Структура та задачі курсу. Алгоритмічна мова C#. Відмінності від C++. Поняття про .Netframework та CLR. Інтегральні системи розробки програм	2
2	Тема 2 Зв'язок між C# та C++. Типи змінних. Створення проектів в Microsoft Visual Studio та в Sharp Develop. Основні математичні функції	2
3	Тема 3 Консольні функції. Оператор вибору switch. Перераховувані константи enum	2
4	Тема 4 Масиви. Атрибути get та out. Приклад обробки одновимірних масивів. Сортування масивів	2
5	Тема 5 Класи. Простір імен. Масиви об'єктів класу. Наслідування класів	2
6	Тема 6 Віртуальні функції: визначення, описання, реалізація	2
7	Тема 7 Абстрактні функції та абстрактні класи. Перевантаження операцій	2
8	Тема 8 Файлові потоки. Властивості та індексатори	2
9	Тема 9 Створення графічних об'єктів. Пера. Пензлики. Виведення тексту в форму. Малювання ліній, прямокутників, еліпсів та дуг	2
10	Тема 10 Малювання спеціальних кривих, Заповнення фігур. Малювання синусоїди	2
	Разом	20

6. Теми лабораторних занять

№	Теми занять	Кількість годин
1	Розробка простого консольного додатку	4
2	Форматування виводу	4
3	Керування потоком інструкцій програми: умови та цикли	6
4	Робота з масивом	4
5	Проектування простого класу	4
6	Розробка бібліотеки класів	6
7	Розробка простого додатку Windows Forms	2
8	Розробка багатовіконного додатку Windows Forms	2
9	Відображення довільних даних в табличній формі за допомогою компонента DataGridView	4

10	Відображення даних про об'єкти одного класу в табличній формі	4
	Разом:	40

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1 Вступ. Структура та задачі курсу. Алгоритмічна мова C#. Відмінності від C++. Поняття про .Netframework та CLR. Інтегральні системи розробки програм	4
2	Тема 2 Зв'язок між C# та C++. Типи змінних. Створення проєктів в Microsoft Visual Studio та в Sharp Develop. Основні математичні функції	4
3	Тема 3 Консольні функції. Оператор вибору switch. Перераховувані константи enum	2
4	Тема 4 Масиви. Атрибути ref та out. Приклад обробки одновимірних масивів. Сортування масивів	4
5	Тема 5 Класи. Простір імен. Масиви об'єктів класу. Наслідування класів	4
6	Тема 6 Віртуальні функції: визначення, описання, реалізація	2
7	Тема 7 Абстрактні функції та абстрактні класи. Перевантаження операцій	4
8	Тема 8 Файлові потоки. Властивості та індексатори	2
9	Тема 9 Створення графічних об'єктів. Пера. Пензлики. Виведення тексту в форму. Малювання ліній, прямокутників, еліпсів та дуг	2
10	Тема 10 Малювання спеціальних кривих, Заповнення фігур. Малювання синусоїди	2
	Разом	20

8. Індивідуальні завдання

Не передбачено

9. Форми роботи та критерії оцінювання

Рейтинговий контроль знань студентів здійснюється за 100-бальною шкалою:

Шкала оцінювання: національна та ECTS

ОЦІНКА ЄКТС	СУМА БАЛІВ	ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ	
		екзамен	залік
A	90-100	5 (відмінно)	5/відм./зараховано
B	80-89	4 (добре)	4/добре/ зараховано
C	65-79		
D	55-64	3 (задовільно)	3/задов./ зараховано
E	50-54		
FX	35-49	2 (незадовільно)	Не зараховано

Форми поточного та підсумкового контролю. Комплексна діагностика знань, умінь і навичок студентів із дисципліни здійснюється на основі результатів проведення поточного й підсумкового контролю знань (КР). Поточне оцінювання (індивідуальне, групове і фронтальне опитування, самостійна робота, самоконтроль). Завданням поточного контролю є систематична перевірка розуміння та засвоєння програмового матеріалу, виконання практичних, лабораторних робіт, уміння самостійно опрацьовувати тексти, складання конспекту рекомендованої літератури, написання і захист реферату, здатності публічно чи письмово представляти певний матеріал.

Завданням підсумкового контролю є перевірка глибини засвоєння студентом програмового матеріалу модуля.

Критерії оцінювання відповідей на практичних заняттях:

Студенту виставляється *відмінно*, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих і основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Студенту виставляється *добре*. Теоретичні запитання розкрито повністю, програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичне завдання виконано взагалі правильно, але мають місце окремі неточності.

Студенту виставляється *задовільно*. Теоретичні питання розкрито неповністю, з суттєвими помилками. При виконанні практичного завдання студент припускається значної кількості помилок та зустрічається зі значними труднощами.

Студенту виставляється *незадовільно*. Теоретичні питання розкрито неповністю, з суттєвими помилками. При виконанні практичного завдання студент припускається значної кількості помилок та зустрічається зі значними труднощами.

10. Засоби діагностики

Засобами діагностики та методами демонстрування результатів навчання є: завдання до практичних занять, завдання для самостійної та індивідуальної роботи (зокрема есе, реферати), презентації результатів досліджень, тестові завдання, контрольні роботи та екзамен.

11. Методи навчання

1. Лекція – усний інформативно-доказовий виклад наукових знань, структура якого складається зі вступу (виклад вихідних позицій); основного змісту (послідовне подання навчального матеріалу); висновку (коротке узагальнення).

2. Інструктаж – лаконічні, чіткі вказівки щодо виконання завдань. Використовується перед самостійною роботою або в її процесі, під час індивідуальних занять, з метою ознайомлення студентів з певними алгоритмами виконання завдань.

3. Розповідь – усний нетривалий (10–12 хв.) виклад навчального матеріалу з використанням образних прикладів, цитат тощо. Цей метод застосовується під час лекцій та практичних занять.

4. Пояснення – виклад сутності наукових понять, питань науки і практики, теоретичних положень. Метод пояснення передбачає використання великої кількості операційних розумових дій, задля доведення науково-теоретичних положень; розкриття взаємозв'язків між фактами та явищами; управління розумовими діями студентів. Частіше застосовується під час подання нового матеріалу. Проте може застосовуватись з метою роз'яснення вивченого навчального матеріалу, але недостатньо засвоєного студентами. Пояснення здійснюється на лекціях, практичних заняттях, під час консультацій тощо.

5. Надання та перевірка контрольних робіт – самостійного опрацювання студентами рішень у галузі стратегічного управління з метою активізації їх мислення при постійній взаємодії викладача та студентів.

12. Рекомендована література

Базова

1. Алхімова С.М. Об'єктно-орієнтоване програмування : підручник. У 2-х ч. Ч. Об'єктно-орієнтований підхід до розробки програмного забезпечення Київ: КГП ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2019. 192 с.
2. Щербаков О. В. Основи об'єктно-орієнтованого програмування: навчальний посібник. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. 237 с.

Додаткова

1. Бублик В.В. Об'єктно-орієнтоване програмування: К.: ІТ книга, 2015. 624 с.
2. Муляр В. П. Розробка JavaFX-додатків із використанням Scene Builder. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво*. 2020. Вип. №39. С. 181–189.

Інформаційні ресурси

1. Java Tutorial. URL: <https://www.w3schools.com/java/default.asp>
2. Java. Классы. Объектно-ориентированное программирование. URL: <https://metanit.com/java/tutorial/3.1.php>
3. Підручник з Java. URL: <https://www.javatpoint.com/java-tutorial>
4. Apache NetBeans. URL: <https://netbeans.apache.org/download/index.html>
6. Java Course. URL: <http://java-course.ru/begin/introduce/>

7. Java SE Downloads. URL: <https://www.oracle.com/java/technologies/javasedownloads.html>
8. JavaFX. URL: <https://gluonhq.com/products/javafx/>
9. Scene Builder. URL: <https://gluonhq.com/products/scene-builder/>