

	Силабус навчальної дисципліни <u>«Конструювання програмного забезпечення»</u> Освітньо-професійна програма <u>«Інженерія програмного забезпечення»</u> Спеціальність <u>121 «Інженерія програмного забезпечення»</u> Галузь знань <u>12 «Комп'ютерні науки»</u>
Рівень освіти	Фахова перед вища освіта
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Нормативна
Семестр	6
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	5 кредитів ЄКТС / 150 годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Однією з головних концепцій дисципліни «Конструювання програмного забезпечення» є розвиток власних задумів з першої ідеї до кінцевого програмного продукту. Для цього є всі необхідні засоби: - стандартні для мов процедурного типу: слідування, розгалуження, цикли, змінні, типи даних (цілі і речові числа, рядки, логічні, списки - динамічні масиви), псевдовипадкові числа; - об'єктно-орієнтовані: об'єкти (їх поля і методи), передача повідомлень і обробка подій; - інтерактивні: обробка взаємодії об'єктів між собою, з користувачем, а також подій поза комп'ютера (за допомогою підключається сенсорного блоку); - паралельне виконання: запуск методів об'єктів в паралельних потоках з можливістю координації і синхронізації; - створення простого інтерфейсу користувача.
Мета навчальної дисципліни	Метою навчальної дисципліни є набуття здібностей у проектуванні інтерфейсу користувача та його програмної реалізації мовою Delphi, а також здобуття системи знань про сучасні інструментальні засоби для швидкої розробки програмного забезпечення.
Заплановані результати навчання	ПРН12. Знати ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення. ПРН13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань. ПРН 22. Знати і вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.
Заплановані знання та вміння	<u>Заплановані знання:</u> - теоретичні основи візуального програмування; - характеристику та функціональні можливості систем швидкого створення додатків; - основні принципи об'єктно-орієнтованого програмування; - головні умови ефективності застосування розроблених додатків; - ергономічні та естетичні вимоги до інтерфейсу розробленого програмного забезпечення; причини та засоби попередження виникнення виняткових ситуацій під час розробки програмного продукту.

	<u>Уміння:</u> – застосовувати на практиці одержані знання по розробці додатків, що функціонують в середовищі Windows; – здійснювати пошук методів розв'язування задач, передбачення наслідків виконання програми та всебічний аналіз одержаних результатів; користуватися довідковою системою інтегрованого середовища для вирішення питань, що постають в ході реалізації поставленої мети
Навчальна логістика	Розділ 1. Парадигми та технології розробки програмного забезпечення <u>Теми розділу 1.</u> Створення діаграми Ганта. Діаграми UML. Діаграми прецедентів. Діаграма класів. Діаграми послідовностей та діяльностей. Функціональне моделювання в стандарті IDEF. Розділ 2. Середовище розробки програмного забезпечення <u>Теми розділу 2.</u> Створення найпростішого додатку. Арифметичні операції і вирази. Стандартні підпрограми. Розроблення лінійних алгоритмів та їх реалізація у вигляді програм. Розроблення алгоритмів із розгалуженням та їх реалізація у вигляді програм. Розроблення алгоритмів із командами вибору та їх реалізація у вигляді програм. Розроблення алгоритмів із послідовними розгалуженнями та їх реалізація у вигляді програм. Розроблення алгоритмів із вкладеними розгалуженнями та їх реалізація у вигляді програм. Розроблення алгоритмів із послідовними повтореннями та їх реалізація у вигляді програм. Розділ 3. Складні типи даних <u>Теми розділу 3.</u> Поняття типів користувача і масиву. Введення і виведення значень елементів масиву. Розробка алгоритмів роботи з одновимірними масивами та їх реалізація у вигляді програм. Розробка алгоритмів з обробкою символьних та рядкових величин, їх реалізація у вигляді програм. Класичні алгоритми для роботи з рядками та їх реалізація у вигляді програм. Розробка алгоритмів з двовимірними масивами і їх реалізація у вигляді програм. Класичні алгоритми для роботи з двовимірними масивами, їх реалізація у вигляді програм. Розділ 4. Допоміжні алгоритми <u>Теми розділу 4.</u> Розробка алгоритмів з використанням допоміжних алгоритмів користувача та їх реалізація у вигляді програм. Розробка алгоритмів з використанням масивів як формальних параметрів і реалізація у вигляді програм. Розробка рекурсивних алгоритмів та їх реалізація у вигляді програм.
Пререквізити	«Інструментальні засоби візуального програмування», «Людино-машинний інтерфейс»
Постреквізити	Навчальна практика, «Якість програмного забезпечення та тестування», «Тестування та якість програмного забезпечення»
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	1. В.С. Авраменко, А.С. Авраменко «Проектування інформаційних систем: навчальний посібник» - Черкаси: ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2017 2. В. Д. Руденко «Креативне програмування» - Харків : Вид-во «Ранок», 2020 3. Ферроне Харрисон «Изучаем C# через разработку игр на Unity. 5-е издание» - СПб.: Питер, 2022 4. В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко «Інформатика для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням інформатики: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл» - Харків : Вид-во «Ранок», 2017

	5. В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко «Інформатика (профільний рівень): підруч. для 11 кл. загал. серед. освіти» - Харків : Вид-во «Ранок», 2019 6. В.В. Фаронов «Delphi. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов» - СПб.: Питер. 2007 7. Джозеф Хокинг «Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C#»
Матеріально-технічне забезпечення	Сучасна комп'ютерна техніка та програмне забезпечення
Семестровий контроль, критерії оцінювання	– Поточний контроль результатів навчальної діяльності здобувачів вищої освіти: – Проведення поточного контролю. – Проведення підсумкового заліку. – Контроль досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється за допомогою прозорих процедур. Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання здобувача за дисципліною. – Підсумковий контроль результатів навчальної діяльності здобувачів у формі диференційованого заліку. – Оцінка «відмінно» виставляється за глибокі знання навчального матеріалу з дисципліни, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння чітко, лаконічно, логічно послідовно відповідати на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні практичних задач, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення; – Оцінка «добре» виставляється за міцні знання навчального матеріалу, включаючи алгоритми, моделі, діаграми, аргументовані відповіді на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач, вміння аналізувати й систематизувати інформацію, використовувати загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією; – Оцінка «задовільно» виставляється за посередні знання навчального матеріалу, мало аргументовані відповіді, слабе застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач; – Оцінка «незадовільно» виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватися при розв'язанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень.
Циклова комісія	Професійно-орієнтованих дисциплін та програмного забезпечення