СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«РОЗРОБКА КРОС-ПЛАТФОРМЕННИХ ДОДАТКІВ»

Компонент освітньої програми – ***вибіркова (3 кредити)***

Освітньо-професійна програма	Технології програмування та комп'ютерне моделювання
Спеціальність	113 – Прикладна математика
Галузь знань	11 – Математика та статистика
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача	**Сопронюк Тетяна Миколаївна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри прикладної математики та інформаційних технологій https://amit.chnu.edu.ua/pro-kafedru/personalii/soproniuk-tetiana-mykolaivna/
Контактний тел.	+38 (0372) 58-48-57
E-mail:	t.sopronyuk@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2558
Консультації	Середа, 18:00–19:00

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Розробка крос-платформенних додатків» є вибірковою дисципліною зі спеціальності 113 «Прикладна математика» для освітньо-професійної програми «Технології програмування та комп'ютерне моделювання», яка викладається у 8 семестрі в обсязі 3 кредити (90 годин, з яких 22 год. лекцій, 22 год. лабораторних занять та 46 год. самостійної роботи) за Європейською кредитно-трансферною системою ECTS.

У курсі детально розглядається практичне застосування принципів узагальненого програмування на прикладі засобів стандартної бібліотеки шаблонів STL та бібліотек шаблонів BOOST, MTL. Візуальні технології програмування вивчаються під час побудови проєктів як під Windows засобами VCL, так і на платформі FireMonkey для створення додатків під мобільні пристрої. Метою навчальної дисципліни є вивчення середовища Embarcadero RAD Studio для розробки високопродуктивних «нативних» додатків для Windows, macOS, iOS та Android. Для досягнення мети студенти повинні оволодіти принципами узагальненого програмування засобами стандартної бібліотеки шаблонів STL, розробити програмні проєкти, виконати лабораторні роботи та скласти залік.

Для ефективного засвоєння курсу здобувач вищої освіти має орієнтуватися в основах об’єктно-орієнтованого програмування мовою C++.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

МОДУЛЬ 1. Сучасні технології програмування та C++Builder	
Тема 1	Архітектура та можливості середовища розробки Embarcadero RAD Studio (C++Builder). Об’єктно-орієнтована модель: класи, компоненти й об’єкти.
Тема 2	Узагальнене програмування. Стандартна бібліотека C++ та бібліотеки шаблонів STL, Boost, MTL.
Тема 3	Бібліотеки візуальних компонентів VCL і платформа FireMonkey. Ієрархія класів.
Тема 4	Проєктування багатодокументних і багатосторінкових інтерфейсів користувача (SDI, MDI, вкладки та адаптивні макети).
МОДУЛЬ 2. Побудова спеціалізованих проєктів різного призначення	
Тема 5	Графіка й анімація в Embarcadero RAD Studio. Об’єктний клас Canvas.
Тема 6	Побудова власних компонентів. Реєстрація та інсталяція на палітру компонентів.
Тема 7	Організація роботи з базами даних. Використання технологій FireDAC і LiveBindings.
Тема 8	Створення «нативних» додатків для iOS і Android. Цикл розробки мобільних додатків.

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

У процесі вивчення дисципліни застосовуються словесні та наочні класичні й цифрові методи (пояснювально-ілюстративні лекції з використанням мультимедійних презентацій, живого кодування та демонстрацій побудови інтерфейсів і програмних модулів в IDE), практико-орієнтований лабораторний практикум, методи активного та рефлексивного навчання (ведення електронних звітів про виконання лабораторних робіт), а також електронне навчання в LMS Moodle з використанням Google Meet для відеоконференцій і дистанційних консультацій (у разі дистанційного або змішаного формату навчання). Під час лабораторних занять використовуються професійні інтегровані середовища розробки, зокрема Embarcadero RAD Studio (C++Builder).

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: контрольні модульні тестування, виконання та захист лабораторних робіт.

Підсумковий контроль: залік (разом із поточним і модульним контролем – до 100 балів).

Здобувачі освіти мають право на визнання результатів навчання, здобутих у неформальній/інформальній освіті (онлайн-курси, сертифікати). Порядок та умови перезарахування окремих тем або дисципліни повністю регламентуються чинним Порядком ЧНУ та висвітлені у Робочій програмі.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за 100-бальною накопичувальною шкалою з подальшим переведенням у національну шкалу та шкалу європейської кредитно-трансферної системи (ECTS). Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні освітнього компонента регламентовано чинними документами ЧНУ:

«Кодекс академічної доброчесності та етики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича»
https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-etyky-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yuriia-fedkovycha/

«Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича»
https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyiavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/

«Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича»
https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/

Використання здобувачами освіти інструментів штучного інтелекту (ШІ) під час виконання навчальних завдань:

допускається за умови дотримання принципів академічної доброчесності (здобувач освіти несе відповідальність за зміст, достовірність і результати поданої роботи, а у разі використання ШІ зобов'язаний зазначити факт і спосіб його застосування);

не допускається використання ШІ як заміни самостійного виконання завдань або з метою порушення вимог академічної доброчесності;

додаткові обмеження чи вимоги щодо використання ШІ можуть визначатися викладачем в освітньому процесі для конкретних видів навчальної діяльності відповідно до особливостей дисципліни.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Електронний курс «Розробка крос-платформенних додатків» в LMS Moodle ЧНУ:
https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2558

Офіційна технічна документація середовища розробки Embarcadero RAD Studio / C++Builder (DocWiki):
https://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/en/Main_Page

Навчальні посібники та практикуми із сучасного програмування мовою C++:

Stroustrup B. A Tour of C++. 3rd ed. Boston : Addison-Wesley, 2022. 320 p.

Horton I., Van Weert P. Beginning C++23: From Beginner to Pro. 7th ed. Berkeley : Apress, 2023.

Bancila M. Modern C++ Programming Cookbook: Master modern C++ including the latest features of C++23 with 140+ practical recipes. 3rd ed. Birmingham : Packt Publishing, 2024.

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Розробка крос-платформенних додатків»
висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни