

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет математики та інформатики

Кафедра Диференціальних рівнянь та прикладної математики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Крос-платформне програмування

**Освітня програма «Комп'ютерне моделювання та технології
програмування»**

Спеціальність 113 «Прикладна математика»

Галузь знань 11 «Математика та статистика»

**Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “31” серпня 2023 р.**

м. Івано-Франківськ - 2023

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу (зразок)
4. Система оцінювання курсу
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу (зразок)
6. Ресурсне забезпечення
7. Контактна інформація
8. Політика навчальної дисципліни

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Крос-платформне програмування
Освітня програма	Комп'ютерне моделювання та технології програмування
Спеціальність	Прикладна математика
Галузь знань	Математика та статистика
Освітній рівень	бакалавр
Статус дисципліни	вибіркова
Курс	3 курс
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – 20 годин Лабораторні – 40 годин Самостійна робота – 120 годин
Контактний телефон викладача	+380342596086
E-mail викладача	yurii.iliash@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	вибіркова
Мова викладання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	
2. Опис дисципліни	
<p>Отримані у процесі вивчення дисципліни “Крос-платформне програмування” знання та навички є невід’ємним складовими формування професійної компетентності та важливим аспектом академічної і професійної підготовки студентів.</p> <p>Програма дисципліни передбачає комплексне вивчення в рамках компетентнісного підходу основних аспектів методів проектування і програмування додатків, що можуть бути встановлені і використані на різних апаратних платформах. Курс крос-платформного програмування включає основні аспекти реалізації алгоритмів розв’язків різноманітних інженерних задач, є однією з базових дисциплін фахової підготовки студентів, базується на використанні сучасних технологій навчання.</p>	
Мета та цілі курсу	
<p>Мета дисципліни - забезпечити формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок у питаннях: принципів технології розробки крос-платформних програмних систем; принципів використання засобів крос-платформного програмування; особливості компонентних технологій.</p> <p>Завдання (навчальні цілі) -</p> <ul style="list-style-type: none"> – формування теоретичних знань у галузі розробки крос-платформного програмного застосування; – формування теоретичних знань у галузі компонентно-орієнтованого програмування; – набуття первинних навичок програмування на мові C++ ; – набуття о первинних навичок використання Фреймворку Qt; – знайомство з основними принципами створення компонентів; – знайомство з основними принципами побудови архітектури та проектування компонентних програмних систем. 	
4. Результати навчання (компетентності)	
<p>Завдання курсу - формування в студентів вміння розробляти крос-платформні програмні засоби.</p> <p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: архітектуру та стандарти</p>	

компонентних моделей, комунікаційних засобів і розподілених обчислень; стратегії інтеграції програмних компонентів; основні платформи проміжного рівня та компонентні моделі; формальні та візуальні методи конструювання компонентів.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен **вміти**: розробляти вимоги та специфікації компонентів інформаційних систем і об'єктів професійної діяльності; проектувати компоненти програмного забезпечення; проектувати людино-машинний інтерфейс інформаційних систем; реалізовувати прототипи архітектури програмного забезпечення; інтегрувати компоненти в систему; установлювати, налаштовувати та обслуговувати системне, інструментальне і прикладне програмне забезпечення та інформаційні системи.

Компетентності:

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

ФК04 – Здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію

ФК08 – Здатність використовувати сучасні технології програмування та тестування програмного забезпечення

Програмні результати навчання

РН11. – Вміти застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символічних алгоритмів

№ п/п	Тема	Результати навчання	Завдання
1	Тема 1. Введення в розробку багатоплатформного ПЗ. Огляд ієрархії класів Qt.	Мета та завдання курсу, його структура, зміст та методичні рекомендації по вивченню, терміни, означення, основні поняття багатоплатформного ПЗ. Основні модулі Qt: QtCore, QtGui, QtWidgets, QtQuick, QtNetwork.	лекція, лабораторне заняття
2	Тема 2 Основні поняття об'єктної моделі. Бібліотека контейнерів.	Механізм сигналів та слотів(сигнали, слоти, об'єднання об'єктів, роз'єднання об'єктів, перевизначення сигналів), організація об'єктної ієрархії, метаоб'єктна інформація. Контейнерні класи, ітератори, послідовні контейнери, асоціативні контейнери, алгоритми, рядки, користувальницькі типи, модель загального використання даних.	лекція, лабораторне заняття
3	Тема 3. Обробка подій в наборі бібліотек Qt	Спеціалізовані події, події миші, події клавіатури події таймера, події перетягування, події оновлення, власні події, мультитач.	лекція, лабораторне заняття
4	Тема 4 . Елементи управління. Автоматичне розміщення елементів.	Клас Widgets, стек віджетів, рамки, віджет оглядової прокрутки, Менеджери компановки, горизонтальне розміщення, вертикальне розміщення, розміщення таблиць, спеціалізоване розміщення для форм, табуляція, розділювачі.	лекція, лабораторне заняття
5	Тема 5. Елементи відображення	Написи, індикатори виконання, електронний індикатор – налаштування та властивості. Кнопки, прапорці, переключателі, групування елементів.	лекція, лабораторне заняття
6	Тема 6. Діалогові вікна, вікна підказок	Правила створення діалогових вікон, клас QDialog, модальні на немодальні вікна, діалогові вікна вибору файлів, принтера, кольору, шрифту, вводу даних, майстру та процесу виконання.	лекція, лабораторне заняття

		Діалогові вікна повідомлень MessegeBox.	
7	Тема 7 Файлове введення-виведення.	Робота з файлами, робота з каталогами, потоки введення виведення, інформація про файл	лекція, лабораторне заняття
8	Тема 8. Робота з меню. Види меню.	Анатомія меню, головне меню, контексне меню, підменю, менюпідказок.	лекція, лабораторне заняття
9	Тема 9. Робота з БД SQLite	Основні поняття SQL – створення таблиць, операції вставки, зчитування даних, зміни даних; з'єднання з БД, використання команд, модельна, таблична та реляційна модель відображення даних.	лекція, лабораторне заняття
10	Тема 10. Робота з графікою та мультимедіа	Клас QPainter, градієнти малювання, трансформація систем координат, графічні траєкторії, графічні ефекти, робота з графічними файлами. Робота з звуком та відео.	лекція, лабораторне заняття

4 Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лабораторні заняття	40
Індивідуальне завдання	20
Екзамен	40
Максимальна кількість балів	100

Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні																	Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Лабораторні заняття		5		5		5		5		5		5	5	5				40
Індивідуальне завдання																20		20
Екзамен																	40	40
Всього за тиж-нь		5		5		5		5		5		5	5	5		20	40	100

6. Ресурсне забезпечення

1. Lee Zhi Eng, Ray Rischpater. Application Development with Qt Creator: Build cross-platform applications and GUIs using Qt 5 and C++: навч. посіб. Вид 3-тє, Бірмінгем: Packt Publishing, 2020.
2. Network Programming with Qt.: веб-сайт. URL: <https://doc.qt.io/qt-5/qtnetworkprogramming.html> (дата звернення: 05.05.2022)
3. Qt Documentation [Електроний ресурс] / Режим доступу: <http://doc.qt.io>
4. Qt Resource Center: веб-сайт. URL: <https://resources.qt.io/resources-by-content-type-videos-demos-tutorials> (дата звернення: 24.03.2020)

Проектор, комп'ютери

7. Контактна інформація

Кафедра	Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем, ауд. 314
Викладач (і) Гостьові лектори	Іляш Юрій Юрійович, кандидат технічних наук, завідувач кафедри КНІС,
Контактна інформація викладача	yurii.iliash@pnu.edu.ua

8. Політика навчальної дисципліни

Академічна добросовісність	Відповіді (усні або письмові) під час проведення навчальних занять, списування або виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, забороняється.
Пропуски занять (відпрацювання)	Відвідування занять є обов'язковим відповідно до вимог нормативних документів з організації освітнього процесу. У період обмежувальних протиепідемічних заходів навчання здійснюється із використанням дистанційних технологій за погодженням із деканатом та за обов'язкової умови забезпечення аутентифікації здобувача вищої освіти.
Неформальна освіта	https://ua.udemy.com/course/qt-c-gui-tutorial-for-complete-beginners/learn/lecture/10312162?start=0#overview https://ua.udemy.com/course/qt-c-gui-development-intermediate/learn/lecture/14322412?start=0#overview

Викладач

