**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

# СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

# «МУЛЬТИМЕДІЙНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»

Мова навчання – ***українська***

Шифр та найменування галузі знань ***F «Інформаційні технології»***

Код та найменування спеціальності ***F3 «Комп'ютерні науки»***

Освітньо-професійна програма «***Інформаційні технології проектування», «Інформаційні управляючі системи та технології»***

Ступінь вищої освіти ***магістр***

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальностей ***F3 «Комп'ютерні науки», F7 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань F «Інформаційні технології»***
*«11» вересня 2024 р. протокол №2.*

Реєстраційний номер в навчальному відділі

К33-22/2025-26

## 1. Загальна інформація



**Кафедра:** комп'ютерних та фізико-математичних наук

**Викладач:** **Попков Денис Миколайович,** старший викладач кафедри комп'ютерних та фізико-математичних наук

**Контакти:**
popkovdn@ukr.net,
048-720-91-14

**Профайл**

**Освітній компонент викладається на *1* курсі у *1* семестрі**
**Кількість: кредитів основний – 5, годин – 150**

| **Аудиторні заняття, годин:** | всього | лекції | лабораторні |
|---|---|---|---|
| **денна** | 60 | 30 | 30 |
| **заочна** | 12 | 8 | 4 |
| **Самостійна робота, годин** | Денна -96 | | Заочна - 138 |

**Розклад занять**

## 2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «МУЛЬТИМЕДІЙНЕ ПРОГРАМУВАННЯ» є вибірковою дисципліною, що спрямована на розвиток професійних навичок та підвищення конкурентоспроможності випускників на ІТ ринку праці, охоплює вивчення сучасних методів пошуку роботи, підготовку до співбесіди та формування кар'єрної стратегії.

Освітній компонент «Мультимедійне програмування» ґрунтується на знаннях та вміннях, які студенти отримали під час вивчення дисциплін: «об'єктно орієнтоване програмування», «Системний аналіз проектування комп'ютерних інформаційних систем», «Теорія алгоритмів» та забезпечує дипломне проектування.

## 3. Мета освітнього компоненту

Мета освітнього компоненту - є формування когнітивних, афективних та моторних компетентностей в сфері використання мультимедійних застосувань, побудови конкретних алгоритмів і систем, практичне вивчення, аналіз і застосування мультимедіа функцій на практиці, особливості написання такого роду застосувань. сформувати здатність обґрунтовано проєктувати, реалізовувати та досліджувати мультимедійну систему на Unity з урахуванням вимог, якості, доступності та ресурсних обмежень

Здобувачі освіти мають засвоїти основи теоретичних знань по мультимедійним системам і їх розробці і застосування їх в перспективних напрямах розробки мультимедійних додатків, а також застосування відповідних компетентностей у професійній діяльності

У результаті вивчення освітньої компоненти здобувач вищої освіти повинен

Знати: компонентну модель Unity; принципи керування станом і подіями; взаємодію кадрового й фізичного циклів; способи інтеграції графіки, UI, анімації та звуку; основи NPC і навігації; методи тестування, профілювання й підготовки збірки.

Вміти: формулювати вимоги та критерії приймання; створювати сцени й програмні компоненти C#; узгоджувати правила та мультимедійне подання; діагностувати дефекти; порівнювати альтернативні рішення за відтворюваним протоколом; пояснювати результати та готувати програмний продукт до передавання.

## 4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «МУЛЬТИМЕДІЙНЕ ПРОГРАМУВАННЯ» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в Стандарті вищої освіти зі спеціальності F3 «Комп'ютерні науки» та освітньо-професійній програмі «Інформаційні управляючі системи та технології» підготовки магістрів.

**Інтегральна компетентність**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

**Загальні компетентності:**

**ЗК 2.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
**ЗК 3.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
**ЗК4.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
**ЗК5.** Здатність спілкуватися іноземною мовою.
**ЗК 6.** Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
**ЗК 7.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
**ЗК8.** Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
**ЗК 9.** Здатність працювати в команді.
**ЗК 10.** Здатність бути критичним і самокритичним.
**ЗК 11.** Здатність приймати обґрунтовані рішення.
**ЗК 12.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
**ЗК 13.** Здатність діяти на основі етичних міркувань.
**ЗК 15**. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

**Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:**

**СК 3.** Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проєктування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем

**СК 5.** Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.

**СК 6.** Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.

**СК 10.** Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

**СК 11**. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.

**СК 12.** Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення

**СК 15.** Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проєктування

**СК 16**. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

**Програмні результати навчання:**

**РН6.** Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.

**РН10.** Проєктувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

**РН11.** Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.

**РН13.** Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

**РН14.** Тестувати програмне забезпечення.

**РН16.** Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.

**РН17.** Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.

**РН18.** Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.

**РН20*.** Вміти аналізувати сучасні та перспективні напрями розвитку інформаційних систем, зокрема систем штучного інтелекту з різною архітектурою та ідеологією обчислень; визначати та формулювати завдання проєктування інформаційних систем управління, інженерних та інтелектуальних систем; розробляти мультимедійні та вебсистеми відповідно до поставлених вимог.

**РН21*.** Застосовувати сучасний програмний інструментарій для розробки спеціалізованого програмного забезпечення й мультимедійних систем; виконувати налагодження, тестування та діагностування програмного забезпечення інформаційних систем і систем захисту інформації; розробляти та досліджувати геометричні моделі тривимірних об'єктів і сцен, обирати методи та алгоритми обробки зображень для систем візуалізації.

**РН22*.** Формулювати наукові гіпотези, планувати та проводити експериментальні дослідження, застосовувати методи імітаційного моделювання та прогнозування; систематизувати й аналізувати інформацію з різних джерел та експериментальні дані, обґрунтовувати висновки і прогнози щодо функціонування та розвитку інформаційних систем.

## 5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

### 5.1 Перелік лекційних завдань

| Тема | Зміст теми | Кількість годин | |
|---|---|---|---|
| | | денна | заочна |
| **Змістовний модуль 1. Прикладна технологія мультимедійного програмування..** | | | |
| 1 | Введення в мультимедійне програмування. Процедури відтворення звуку у мультимедійному програмуванні. | 2 | 0,46 |
| 2 | Процедури відтворення звуку у мультимедійному програмуванні. Звук. Принципи цифрового звуку. Звукові формати файлів і робота з ними. | 2 | 0,46 |
| 3 | Опис процесу кодування сигналу. Алгоритм кодування та декодування звукового та відео сигналу. | 2 | 0,48 |
| 4 | Комп'ютерна графіка. Критерії вибору та обробки графічних файлів | 2 | 0,46 |
| **Змістовний модуль 2 Обробка відеопотоків. Розпізнавання голосу** | | | |
| 6 | Відеофайли. Формати відео. Процедури захвату відео з пристроїв. Проблеми у роботі з відео зображеннями під час програмування | 2 | 0,46 |
| 7 | Пристрої для обробки відео та звуку. Підключення інструментальних модулів до середовища розробки. | 2 | 0,46 |
| 8 | Програмування мультимедійного контенту для мережі Інтеренет | 2 | 0,46 |
| 9 | Вейвлет-аналіз. Фонема. Текстозалежні і текстонезалежні системи | 2 | 0,46 |
| 10 | Основні методи розпізнавання голосу. Швидке перетворення Фур'є | 2 | 0,46 |
| **Разом за ОК:** | | **26** | **6** |

### 5.2 Перелік лабораторних робіт

| № з/п | Назва лабораторної роботи | Кількість годин | |
|---|---|---|---|
| | | денна | заочна |
| 1 | Робота з activex-компонентами операційної системи Windows 7/10 | 3,75 | 0,5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Створення медіапрогравача засобами прикладних середовищ розробки | 3,75 | 0,5 |
| 3 | Створення відео програвача з вбудованими мультимедійними кодеками | 3,75 | 0,5 |
| 4 | Розробка синтезатора звуків | 3,75 | 0,5 |
| 5 | Створення універсального конвертора графічних файлів | 3,75 | 0,5 |
| 6 | Створення додатку «фоторобот» | 3,75 | 0,5 |
| 7 | Робота з системним часом комп'ютера | 3,75 | 0,5 |
| 8 | Імітація руху планет навколо сонця | 3,75 | 0,5 |
| **Всього за ОК:** | | **30** | **4** |

### 5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

| № з/п | Назва теми | Кількість годин | |
|---|---|---|---|
| | | денна | заочна |
| 1 | Опрацювання лекційного матеріалу | 26 | 26 |
| 2 | Підготовка до лабораторних занять | 28 | 28 |
| 3 | Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції | 18 | 14 |
| 4 | Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань | 12 | 30 |
| 5 | Написання рефератів за темами 1.2, 1.3, 1.4 | 8 | 20 |
| 6 | Виконання завдань за темами 2.2, 2.3 | 4 | 20 |
| **Всього за ОК:** | | **96** | **138** |

## 6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- *письмові тестові контрольні роботи за окремими темами або модульні контрольні роботи;*
- *тестування знань здобувачів з певних тем або з певних окремих питань ОК;*
- *виконання і захист лабораторних робіт;*
- *виконання і захист самостійних робіт;*
- *усне опитування;*

Підсумковий контроль – ***екзамен.***

**Нарахування балів:**

| Вид роботи, що підлягає контролю | Максимальна кількість оціночних балів | |
|---|---|---|
| | Денна | Заочна |
| **Змістовний модуль 1. Ринок праці та пошук роботи** | | |
| Лабораторні роботи* | 40 | 40 |
| Самостійна робота | 20 | 20 |
| Тестування* | 10 | 10 |
| Всього за змістовний модуль 1 | **70,0** | **70,0** |
| Екзамен | **30** | **30** |
| Всього | **100,0** | **100,0** |

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 Положення про порядок перезарахування результатів навчання (навчальних дисциплін) в Одеському національному технологічному університеті.

**Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів**

**Підсумковий контроль – екзамен**

| | | |
|---|---|---|
| 25-30 балів | якщо здобувач демонструє повні й глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь і навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, уміння приймати необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях, вільне володіння науковими термінами, високу комунікативну культуру | відмінно |
| 20-24 балів | якщо здобувач виявляє дещо обмежені знання навчального матеріалу, допускає окремі несуттєві помилки й неточності | добре |
| 10-19 бали | якщо здобувач засвоїв основний навчальний матеріал, володіє необхідними уміннями та навичками для вирішення стандартних завдань, проте при цьому допускає неточності, не виявляє самостійності суджень, демонструє недоліки комунікативної культури | задовільно |
| 0-9 балів | якщо здобувач не володіє необхідними знаннями, уміннями й навичками, науковими термінами, демонструє низький рівень комунікативної культури | незадовільно |

**Лабораторні/практичні роботи (оцінювання однієї роботи)**

| | | |
|---|---|---|
| ***4,6 - 5 балів*** | *Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді* | відмінно |
| ***3,6 – 4,5 балів*** | *Лабораторна відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки* | добре |
| ***3,0 – 3,5 балів*** | *Лабораторна відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки* | достатньо |
| ***0-1,9 балів*** | *Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді* | незадовільно |

**Тестування**

| | | |
|---|---|---|
| ***9,0-10,0*** | *90 - 100 % правильних відповідей* | відмінно |
| ***7,0 – 8,9*** | *70 – 89% правильних відповідей* | добре |
| ***5,0 – 6,9*** | *50 – 69 % правильних відповідей* | достатньо |
| ***0 – 4,9*** | *0-49 % правильних відповідей* | незадовільно |

**Самостійна робота**

| | | |
|---|---|---|
| ***9,0 –10,0 балів*** | *Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді* | *відмінно* |
| ***6,0 – 8,9 балів*** | *Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді відповіді неповні, допущені допущені неточності* | *добре* |

| | | |
|---|---|---|
| ***4,0 – 5,9 балів*** | *Самостійна робота відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені помилки* | *достатньо* |
| ***0 – 3,9 балів*** | *Самостійна робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді* | *незадовільно* |

## 7. Засоби діагностики успішності навчання

**Методи навчання**, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

***Лекційні заняття****: Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія; Наочні: ілюстрація (мультимедійна презентація), спостереження, демонстрація; пояснювально-демонстративний метод, проблемний виклад.*

***Лабораторні заняття:*** *виконання лабораторних дослідів, з наступним захистом результатів досліджень.*

***Самостійна робота****: оцінка виконання індивідуальних завдань за темами лабораторних робіт, оцінка виконання індивідуальних завдань за темами самостійних робіт, робота з навчально-методичними матеріалами, робота зі статистично-аналітичними звітами, складання планової та звітної документації, науково-дослідна робота студентів (методи пізнання, аналогій, оцінка, ілюстрація тощо), складання скетчів за темами лекцій, реферування, конспектування)*

## 8. Інформаційні ресурси

**Базові (основні):**


1. Попков Д.М. Чинники успішного працевлаштування за фахом: конспект лекцій/ Попков Д.М. – Одеська національна академія харчових технологій, 2018.
2. Васильченко В. С. Державне регулювання зайнятості : навч. посіб. / В. С. Васильченко. – К. :КНЕУ, 2005. – 252 с.
3. Гордієнко К. Д. Прийняття на роботу. Співбесіда, анкетування / К. Д. Гордієнко. – К. : КНТ, 2006. – 184 с.
4. Конституція України : Прийнята на п’ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 р. // Відомості Верховної Ради України (далі – ВВР України), 1996 р., № 30, ст. 141.
5. Про сприяння соціальному становленню та розвитку молоді в Україні : Закон України від 5 лютого 1993 р. № 2998-XII // ВВР України, 1993 р., № 16, ст. 167.
6. Про рекламу : Закон України від 3 липня 1996 р. № 270/96-ВР // ВВР України, 1996 р., № 39, ст. 181.
7. Про зайнятість населення : Закон України від 5 липня 2012 р. № 5067-VI // ВВР України, 2013 р., № 24, ст.243.
8. Про Порядок працевлаштування випускників вищих навчальних закладів, підготовка яких здійснювалась за державним замовленням : Постанова Кабінету Міністрів України від 22.08.1996 р. №992 // Урядовий кур’єр. – 1996. – 10 жовтня.
9. Про затвердження Порядку реєстрації, перереєстрації безробітних та ведення обліку осіб, які шукають роботу : Постанова Кабінету Міністрів України від 20 березня 2013 р. № 198 // Офіційний вісник України, 2013 р., № 26, ст. 859.
10. Про підвищення рівня працевлаштування випускників вищих навчальних закладів : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 27 серпня 2010 р. №1726-р. // Урядовий кур’єр. – 2010. – 10 вересня. – № 167
11. Дистанційний курс «Чинники успішного працевлаштування за фахом» [Електронний ресурс] // Центр дистанційного навчання ОНАХТ. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: http://moodle.onaft.edu.ua – 2016. – Режим доступу до ресурсу: http://moodle.onaft.edu.ua


**Додаткові:**

## 9. Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, Корпоративному кодексу ОНТУ, Кодексу академічної доброчесності ОНТУ, Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ, Положення про порядок перезарахування результатів навчання (навчальних дисциплін) в ОНТУ, вимог ISO 9001:2015 та роботодавців .

Викладач /ПІДПИСАНО/ Денис ПОПКОВ

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки

Протокол від 30.08.2024 р. № 1

Завідувач кафедри /ПІДПИСАНО/ Павло ЛОМОВЦЕВ

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП *ІУСТ*
*доцент, ІТтаКБ* /ПІДПИСАНО/ Ольга ОЛЬШЕВСЬКА