ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ СОЦІАЛЬНОЇ ПЕДАГОГІКИ ТА ПСИХОЛОГІЇ
КАФЕДРА ДИЗАЙНУ

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан факультету соціальної педагогіки та психології ЗНУ

_____ О. В. Пономаренко
(підпис) (ініціали та прізвище)
«_20___» ____08_____2025

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
# **3D графіка**

блоку вибіркових освітніх компонентів

підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти
денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма Графічний дизайн

спеціалізації 022.01 «Графічний дизайн»

спеціальності 022 «Дизайн»

галузі знань 02 Культура і мистецтво

**ВИКЛАДАЧ : Кардашов Микола Володимирович, викладач кафедри дизайну**

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри дизайну

Протокол № 1 від “18” 08. 2025 р.
Завідувач кафедри дизайну
_____ Г. Ю. Чемерис
(підпис) (ініціали, прізвище )

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми
_____ Г. Ю. Чемерис
(підпис) (ініціали, прізвище)

2025 рік

Запорізький національний університет
Силабус навчальної дисципліни
3D графіка

**Зв`язок з викладачем:**
**E-mail:** kurator.design@gmail.com
**Сезн ЗНУ повідомлення:** https://moodle.znu.edu.ua/message/index.php?id=55749
**Інші засоби зв'язку:** *Moodle*, *E-mail, zoom*
**Кафедра дизайну** 69095, м. Запоріжжя, Університетська 55-а, IV корпус ЗНУ, 210 ауд.
e-mail кафедри: designznu@gmail.com

## 1. Опис навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни «3D графіка» полягає у ознайомлення студентів з особливостями створення тривимірної графіки, набутті практичних навичок створення тривимірних моделей та їх візуалізацій, формуванні в студентів системного розуміння сучасних технологій тривимірної комп'ютерної графіки та їх значення у професійній діяльності дизайнера. Курс спрямований на ознайомлення та набуття практичних навичок моделювання, текстурування, освітлення, анімації та рендерингу 3D-сцен, а також опанування сучасних програмних засобів тривимірної графіки, що активно застосовуються у дизайні. Особлива увага приділяється розвитку здатності інтегрувати тривимірні моделі у комплексні дизайн-проекти, поєднувати їх з іншими видами візуальних матеріалів, а також формуванню критичного мислення щодо вибору інструментів і методів для вирішення конкретних дизайнерських завдань. Засвоєння дисципліни сприяє підготовці студентів до науково-дослідної та проєктної роботи у сфері цифрових технологій дизайну та усвідомлено використовувати їх як інструмент комунікації дизайнерських ідей, презентації концепцій і реалізації комплексних креативних проєктів.

*Для проходження курсу необхідно мати доступ до комп'ютера з характеристиками не меншими, як ті, які вказав постачальник програмного забезпечення Blender. Програма розповсюджується безкоштовно, її треба встановити до початку занять.*

## Паспорт навчальної дисципліни

| **Нормативні показники** | **денна форма здобуття освіти** | **заочна форма здобуття освіти** |
|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* |
| Статус дисципліни | **Вибіркова** | |
| Семестр | 3 -й | 3 -й |
| Кількість кредитів ECTS | **3** | **3** |
| Кількість годин | 90 | 90 |
| Лекційні заняття | 10 год. | 4 год. |
| Практичні заняття | 22 год. | 4 год. |
| Самостійна робота | 58 год. | 82 год. |
| Консультації | *Дистанційно Zoom, з попереднім узгодженням дати та часу через email* | |
| Вид підсумкового | **залік** | |

| | |
|---|---|
| семестрового контролю: | |
| Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle) | https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=15586 |

## 2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

| **Компетентності/ результати навчання** | **Методи навчання** | **Форми і методи оцінювання** |
|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* |
| здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;<br><br>уміння працювати з інформацією, застосовувати цифрові інструменти для вирішення професійних завдань;<br><br>здатність до креативності, інноваційності та генерування нових ідей;<br><br>навички самостійної роботи та ефективної комунікації в команді;<br><br>здатність презентувати результати власної діяльності у зрозумілій і професійній формі.<br><br>володіння сучасними програмними засобами створення тривимірної графіки (3D-моделювання, текстурування, освітлення, рендеринг, анімація);<br><br>здатність аналізувати й застосовувати методи | Теоретичне опрацювання проблематики курсу.<br><br>Практичні заняття з використанням професійного програмного забезпечення; Діяльність, орієнтована на вирішення реальних завдань професійного спрямування;<br><br>Робота у групах над аналізом проєктних рішень;<br><br>Самостійна студентів із робота вивченням навчальних матеріалів та виконанням домашніх завдань;<br><br>Використання онлайн-платформ перегляду для відеоуроків, спільної роботи тестування знань;<br><br>Формування портфолійно-демонстраці | Виконання практиичних (щотижнева фіксація динаміки студента);<br>Тестування на теоретичні знання за основними темами курсу;<br>Публічна презентація оформленого портфоліо (візуалізацій тощо).<br>Підсумковий практичний залік з демонстрацією навичок та обґрунтування користуванням ПЗ;<br>Самооцінювання |

| | | |
|---|---|---|
| побудови та візуалізації тривимірних об'єктів та середовищ;<br><br>уміння інтегрувати 3D-графіку в дизайн-проекти різного рівня складності (інтер'єр, промисловий дизайн, графічний дизайн, медіапроекти);<br><br>здатність оцінювати якість 3D-візуалізацій, оптимізувати робочі процеси та підбирати найбільш ефективні інструменти;<br><br>уміння використовувати 3D-графіку як інструмент презентації дизайнерських концепцій та комунікації з замовником.<br><br>студент знає основні теоретичні принципи побудови тривимірних об'єктів та середовищ;<br><br>уміє створювати 3D-моделі різної складності з урахуванням вимог конкретного дизайнерського завдання;<br><br>володіє навичками текстурування, налаштування матеріалів, світла та камер у 3D-сцені;<br><br>здатний виконувати візуалізацію проєктів з високим рівнем реалістичності; | йних матеріалів з результатами проєктної діяльності. | |

| | | |
|---|---|---|
| уміє інтегрувати результати 3D-моделювання в комплексні дизайн-проєкти та поєднувати їх з іншими візуальними матеріалами;<br><br>здатний застосовувати набуті знання та навички у науково-дослідній і професійній діяльності, включно з розробкою власних авторських проектів. | | |

## 3. Зміст навчальної дисципліни

### *Змістовний модуль 1. Основи тривимірного моделювання та візуалізації в Blender*

*Модуль спрямований на ознайомлення студентів з базовими принципами роботи у програмі Blender, інтерфейсом, інструментами моделювання та текстурування. Студенти отримують практичні навички створення тривимірних об'єктів, опановують базові прийоми роботи зі світлом, матеріалами та камерами, а також засвоюють поняття композиції та підготовки сцени для візуалізації.*

### *Змістовний модуль 2. Анімація та розширені можливості 3D-графіки*

*Модуль зосереджений на вивченні інструментів та методів створення анімації в Blender. Розглядаються принципи роботи з кривими анімації, симуляціями тканини та фізикою, а також способи інтеграції текстових та графічних об'єктів у 3D-сцену. Окрема увага приділяється художній виразності та технічній оптимізації анімаційних проектів.*

.

## 4. Структура навчальної дисципліни

| **Вид заняття /роботи** | **Назва теми** | **Кількість годин** | | **Згідно з розкладом** |
|---|---|---|---|---|
| | | **о/д.ф.** | **з.ф.** | |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
| Лекція 1 | Моделювання простих об'єктів у Blender | 2 | 2 | *1 раз на 2 тижні /тиждень 1* |
| Практичне заняття 1 | Практика на прикладі пончика. Ознайомлення з інтерфейсом, інструментами моделювання та базовими матеріалами. Завдання – створення пончика як першої навчальної моделі. | 6 | 2 | *1 раз на 2 тижні /тиждень 1* |
| Лекція 2 | Створення складних поверхонь і текстурування | 2 | | *1 раз на 2 тижні /тиждень 3* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Практичне заняття 2 | Макет планети. Робота з матеріалами, картами нормалей, текстурами, освітленням. Завдання – змоделювати планету з реалістичною поверхнею та атмосферою. | 4 | | *1 раз на 2 тижні /тиждень 3* |
| Лекція 3 | Візуалізація та панорамний рендеринг | 2 | | *1 раз на 2 тижні /тиждень 5* |
| Практичне заняття 3 | 360° зображення. Ознайомлення з параметрами рендеру, робота з камерами, використання рушіїв Cycles та Eevee. Завдання – створення панорамного рендеру 360°. | 4 | | *1 раз на 2 тижні /тиждень 5* |
| Лекція 4 | Анімація з використанням фізичних симуляцій | 2 | | *1 раз на 2 тижні /тиждень 7* |
| Практичне заняття 4 | Анімований прапор. Вивчення роботи з модифікаторами Cloth та Wind. Завдання – створення сцени з прапором, що коливається від вітру. | 4 | | *1 раз на 2 тижні /тиждень 7* |
| Лекція 5 | Анімація текстових об’єктів у Blender. | 2 | 2 | *1 раз на 2 тижні /тиждень 9* |
| Практичне заняття 5 | Анімація напису з візуальними ефектами. Робота з 3D-текстом, ключовими кадрами, кривими анімації та ефектами руху. Завдання – створення анімованої сцени з текстом. | 4 | 2 | *1 раз на 2 тижні /тиждень 9* |
| Самостійна робота | Підготовка статті (тези) у видання кафедри DVAC | | | *Разово /тиждень 10* |
| Поточне тестування 1 | Змістовний модуль 1 | | | *Разово /тиждень 5* |
| Поточне тестування 2 | Змістовний модуль 2 | | | *Разово /тиждень 9* |

## 5. Види і зміст контрольних заходів

| **Вид заняття/ роботи** | **Вид контрольного заходу** | **Зміст контрольного заходу*** | **Критерії оцінювання та термін виконання*** | **Усього балів** |
|---|---|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
| **Поточний контроль** | | | | |
| Практичне заняття №1 | завдання з проєктування згідно теми модуля | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | **7** |
| Практичне заняття №2 | завдання з проєктування згідно теми модуля | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | **7** |
| Практичне заняття №3 | завдання з проєктування згідно теми модуля | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | **7** |
| Практичне заняття №4 | завдання з проєктування згідно теми модуля | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | **7** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Практичне заняття №5 | завдання з проєктування згідно теми модуля | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | **7** |
| Самостійна робота | Підготовка та опрацювання наукової інформації до публікації | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | **5** |
| Поточне тестування 1 | тестування | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | **10** |
| Поточне тестування 2 | тестування | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | **10** |
| **Усього за поточний контроль** | | | | **60** |
| **Підсумковий контроль** | | | | |
| **Форма підсумкового контролю** | **Вид підсумкового контрольного заходу** | **Зміст підсумкового контрольного заходу** | **Критерії оцінювання** | **Усього балів** |
| **Залік** | Контрольне тестування | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | **15** |
| | Оцінювання індивідуального завдання (макет статті) | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | Розміщено в СЕЗН ЗНУ | **25** |
| **Усього за підсумковий контроль** | | | | **40** |

**Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS**

| **За шкалою ECTS** | **За шкалою університету** | **За національною шкалою** | |
|---|---|---|---|
| | | **Екзамен** | **Залік** |
| A | 90 – 100 (відмінно) | 5 (відмінно) | Зараховано |
| B | 85 – 89 (дуже добре) | 4 (добре) | |
| C | 75 – 84 (добре) | | |
| D | 70 – 74 (задовільно) | 3 (задовільно) | |
| E | 60 – 69 (достатньо) | | |
| FX | 35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання) | 2 (незадовільно) | Не зараховано |
| F | 1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом) | | |

## 6. Основні навчальні ресурси

**Рекомендована література**

**Основна**

1. Брюханова Г.В. Комп'ютерні дизайн-технології : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. Київ : Центр учбової літератури, 2020
2. Лотошинська Н., Ізонін І. Технології 3D-моделювання в програмному середовищі 3ds Max з дисципліни "3D-Графіка" Львів, Львівська політехніка., 2020. 216 с.
3. Пічугін М.Ф., Канкін І.О., Воротніков В.В. Комп'ютерна графіка : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. рек. МОНМСУ Київ : Центр учбової літератури,

2020
4. Єфімов Ю.В. Комп'ютерна графіка: Adobe двома руками : навч. посіб. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2018 URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi61/0046037.pdf
5. Чемерис Г.Ю. Методичні рекомендації з дисципліни “Комп’ютерна графіка (3D моделювання)”. Методичні рекомендації. Мелітополь: РВЦ МДПУ, 2019. 48 с.

**Допоміжна**

1. Грабченко А.І., Доброскок В.Л. Теорія 3D моделювання. Харків : НТУ "ХПІ", 2009. 230 с.
2. Bocharov B.P., Levikov Y.V., Voevodina M.Y. Computer Graphics : tutorial. Kharkiv : O. M.
3. Eck D.J. Introduction to Computer Graphics. Geneva : Hobart and William Smith Colleges, URL: 2021 http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi71/0051361.pdf
4. Geronazzo M., Serafin S. (eds.) Sonic Interactions in Virtual Environments. Cham : Springer, 2023 http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi70/0051027.pdf
5. Luna F.D. Introduction to 3d Game Programming with DirectX 9.0. Plano : Wordware Publishing, 2003 http://ebooks.znu.edu.ua/files/comp.books/PDF-Docs/introduction_to_3d_game_programmin g.pdf
6. Luna F.D. Introduction to 3d Game Programming with DirectX 9.0. Plano : Wordware Publishing, 2003 URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/comp.books/PDF-Docs/introduction_to_3d_game_programmin g.pdf
7. Bocharov B. P., Levikov Y. V., Voevodina M. Y. Computer Graphics : tutorial / ; O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv. Kharkiv : O. M. Beketov NUUE, 2018. 144 p. http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi67/0049253.pdf

## 7. Регуляції і політики курсу

**Відвідування занять**. Регуляція пропусків. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладачапро неможливість відвідати заняття. Студенти зобов’язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом. Всі поточні практичні завдання до лекції мають бути виконані до дня проведення наступної лекції. Якщо фактичний термін здачі будь якого завдання довший за передбачений, то максимальна оцінка за завдання знижується. У разі наявності поважної причини для пропуску заняття або невиконання завдань у встановлений термін, передбачається відпрацювання студентом пропущеного матеріалу протягом наступних двох тижнів, або за домовленістю з викладачем. За умови систематичних пропусків може бути застосована процедура повторного вивчення дисципліни (див.посилання на Положення у додатку до силабусу).

**Політика академічної доброчесності**

Усі письмові роботи, що виконуються слухачами під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення UniCheck. Відповідно до чинних правових норм, плагіатом вважатиметься: копіювання чужої наукової роботи чи декількох робіт та оприлюднення результату під своїм іменем; створення суміші власного та запозиченого тексту без належного цитування джерел; рерайт (перефразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичили, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Виконавці Індивідуальних дослідницьких завдань обов’язково додають до текстів своїх робіт власноруч підписану Декларацію академічної доброчесності (див. посилання у Додатку до силабусу).Роботи, у яких

виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються у ЗНУ, вимагають від дослідників відповідального ставлення до вибору джерел. Посилання на такі ресурси, як Wikipedia, бази даних рефератів та письмових робіт (Studopedia.org та подібні) є неприпустимим. Не допускається використання штучного інтелекту для генерації відповідей на проблемні питання або створення файлів проєктів (лабораторних робіт), якщо це не обумовлено завданням. У разі виявлення ШІ робота оцінюється на мінімальний бал.

**Комунікація**
Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle. За необхідності можна використовувати email викладача. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів з моменту виявлення таких повідомлень\листів.

**Використання комп'ютерів/телефонів на занятті**
Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Електронні пристрої можна використовувати лише за умови виробничої необхідності в них (наприклад для виконання лабораторної роботи). Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття. Під час виконання заходів контролю (термінологічних диктантів, контрольних робіт, тестів, іспитів) використання додаткових гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перескладання

**Визнання результатів неформальної/інформальної освіти**
Врахування результатів, отриманих здобувачем за рахунок неформальної/інформальної освіти проходить у ручному режимі викладачем за пропрорційною системою, де максимум може бути враховано 20% успішності проходження курсу, у разі навяності сертифіката з назвою "Управління проєктами" або синонімами, із зазначенням годин та року проходження. Наприклад якщо 80 балів семестрова оцінка + сертифікат, який викладач зазначив як максимум у 20%: виходить 80\5 х 4 + 20 = 84 семестрова оцінка із врахуванням сертифікату. Приймається сертифікат не старший за 2 календарних роки. Надати сертифікат необхідно до дати проведення заліку. Дотримання правил поведінки та етичних норм під час занять На заняттях необхідно дотримуватись етичної поведінки, поважати викладача та одногрупників, уникати шуму при увімкненому мікрофоні, утримуватись від використання ненормативної лексики та російської мови. Під час занять у Zoom необхідно обов'язково використовувати справжнє ім'я. У разі грубого порушення студент отримує попередження, а у разі системної неврівноваженої поведінки - блокується доступ до продовження Zoom-сесії.

Запорізький національний університет
Силабус навчальної дисципліни
3D графіка

**ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ**

**ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА 2025-2026 н.р.** доступний за адресою: http://surl.li/afeagu.

**НАВЧАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ.** Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: https://tinyurl.com/y9tve4lk.

**ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН.** Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (у тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Процедура повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9pkmmp5.

**ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ.** Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: https://tinyurl.com/57wha734.
Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: https://tinyurl.com/yd6bq6p9; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9r5dpwh.

**ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА.** Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

**УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ**
Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**
Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua
Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

**РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.** Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Спеціалізована допомога: (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: https://tinyurl.com/ydhcsagx.

**РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ**

**НАУКОВА БІБЛІОТЕКА**: http://library.znu.edu.ua. Графік роботи абонементів: понеділок-п`ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

**СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (СЕЗН ЗНУ):** https://moodle.znu.edu.ua.
Посилання для відновлення паролю: https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015.

**ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ**: http://sites.znu.edu.ua/child-advance/