ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ
Навчально-науковий інститут денної освіти
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

«3D графіка та моделювання»

на 2024-2025 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	1 курс, 2 семестр
Освітня програма/спеціалізація	122 Комп'ютерні науки
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Ступінь вищої освіти	магістр

ПІБ НПП, який веде дану дисципліну, науковий ступінь і вчене звання, посада роботи — Матвієнко Ю.С., к.п.н., проректор з науково-педагогічної

Контактний телефон	0999601503
Електронна адреса	wasilews2009@gmail.com
Розклад навчальних занять	http://schedule.puet.edu.ua/
Консультації	он-лайн: електронною поштою
Сторінка дистанційного курсу	https://el.puet.edu.ua/

Опис навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни	Мета вивчення дисципліни "3D графіка та моделювання" визначається науковими та професійними аспектами підготовки кваліфікованих фахівців і полягає у формуванні свідомості на основі засвоєння закономірностей інформаційних процесів у нерозривному зв'язку з методами і способами візуалізації та моделювання тримірних об'єктів.
Тривалість	5 кредитів ЄКТС/150 годин (лекції 20 год., практичні заняття 40 год., самостійна робота 90 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Система поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль: відвідування занять; виконання РГР; поточна модульна робота Підсумковий контроль: ПМК (залік)
Базові знання	Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні дисциплін «Інформатика», «Основи комп'ютерного дизайну», «Обробка зображень та мультимедіа».
Мова викладання	Українська

Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Програмні результати навчання	***Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач***
РН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань. РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). СК1. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук. СК2. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі. СК3.

з метою розвитку нових знань та процедур. РН6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи. РН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. РН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу. РН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій. РН20. Виконувати дослідження, пов'язані з проектування та програмування робототехнічних систем. РН21. Викладати спеціалізовані навчальні дисципліни з інформаційних технологій, в тому числі робототехніки, у закладах вищої освіти.	Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області. СК5. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. СК7. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень. СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТпроєктів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем. СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом. СК12. Здатність розробляти і реалізовувати проекти, пов'язані з моделюванням та програмуванням робототехнічних систем. СК13. Здатність організовувати процес викладання спеціалізованих навчальних дисциплін з інформаційних технологій, в тому числі робототехніки, у закладах вищої освіти.

Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми	***Види робіт***	***Завдання самостійної роботи у розрізі тем***
Модуль 1. Модульна арифметика. Сучасне шифрування		
Тема 1. Основи тривимірної графіки. Створення простих об'єктів та сцен. Тема 2. Створення складних сцен. Робота з оточенням. Основи анімації. Тема 3. Фізика об'єктів. Тема 4. Низькополігональна графіка. Моделювання персонажа. Тема 5. Відеомонтаж та композитинг в Blender.	відвідування занять; опитування на заняттях; робота над груповими та індивідуальними проєктами; розв'язування практичних завдань біля дошки; перевірка виконання РГР; опитування в процесі індивідуально –консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт.	підготувати РГР, опрацьовувати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацьовувати дистанційний курс, виконувати індивідуальні проєкти, готуватися до модульної контрольної роботи

Інформаційні джерела

1. Бородавка Є.В., Терентьєв О.О. Комп'ютерна графіка : навчальний посібник Київ, 2023. 132 с.
2. Blender 2.79 Reference Manual. – URL: https://docs.blender.org/manual/en/dev/
3. BlenderУкраина [Электронний ресурс]: Режим доступу: URL: http://blender3d.org.ua/
4. Пічугін М., Канкін І., Воротніков В. Комп'ютерна графіка : навчальний посібник Київ : Центр навчальної літератури, 2019. 346 с.
5. Fundamentals of computer graphics / S. Marschner et al. 5th ed. Boca Raton : A K Peters/CRC Press, 2021.
6. Gordon V. S., Clevenger J. L. Computer graphics programming in OpenGL using C++. Mercury Learning & Information, 2018. 384 p.
7. Stemkoski L., Pascale M. Developing graphics frameworks with Python and OpenGL. First edition. | Boca Raton : CRC Press, 2021. : CRC Press, 2021.
8. Smythe R. J. Advanced Arduino Techniques in Science / Wainfleet, ON, Canada, 2021. – 279 p.
9. Зачек І.Р., Лопатинський І.Є. Фізика і комп'ютерні технології. – Львів: Львівська політехніка, 2019.
10. Кривонос О.М., Кривонос М.П. FRITZING – програма для створення наочних електронних схем. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерноорієнтовані системи навчання, n.º 22(29) (20 de febrero de 2020): 107–15.

11. Матвієнко Ю.С. Робототехніка на платформі Arduino. Навчальний посібник. – Полтава : ПУЕТ, 2023. – 220 с
12. Матвієнко Ю.С. Досвід впровадження освітньої робототехніки на платформі Arduino / Ю.С. Матвієнко, Ю.С. Матвієнко // Збірник матеріалів другого Всеукраїнського відкритого науково-практичного онлайнфоруму «Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії». – Київ: Національний центр «Мала академія наук України», 2020. – С. 337-340.
13. Матвієнко Ю.С. Освітня робототехніка як засіб впровадження STEM-освіти / Ю.С. Матвієнко // Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів «Новітні інформаційно-комунікаційні технології в освіті». – Полтава: ФОП Гаража М.Ф., 2016.– С. 148-150.
14. Матвієнко Ю.С. Підвищення компетентності майбутніх вчителів інформатики шляхом впровадження у навчальний процес ВНЗ освітньої робототехніки / Ю.С. Матвієнко // Збірник матеріалів VI Міжнародної науково-практичної конференції «Людина, природа, техніка у XXI столітті». – Полтава: ФОП О.І. Кека, 2016. – С. 39-40.
15. Мікроконтролери: Архітектура, програмування та застосування в електромеханіці : навч. посіб. / Ю. С. Грищук. – Харків : НТУ «ХПІ», 2019. – 384 с.

Програмне забезпечення навчальної дисципліни

- Blender 3D
- Дистанційний курс з навчальної дисципліни «3D графіка та моделювання» в системі дистанційного навчання ПУЕТ

Політика вивчення навчальної дисципліни та оцінювання

Політика оцінювання здобувачів вищої освіти. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). Перескладання модулів відбувається із дозволу провідного викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Положення про організацію освітнього процесу *https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/06/polozhennya-pro-organizacziyu-osvitnogo-proczesu-1.pdf*

Положення про порядок та критерії оцінювання знань, вмінь та навичок здобувачів вищої освіти *https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh_por_kryt_ocinyuvannya.pdf*

Порядок ліквідації здобувачами вищої освіти академічної заборгованості *https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/por-likvid-akad-zaborgovanosti.pdf*

Політика щодо відвідування. Відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в режимі он-лайн.

Політика щодо академічної доброчесності. Здобувач повинен дотримуватися принципів академічної доброчесності, зокрема недопущення академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації, списування під час поточного, рубіжного та підсумкового контролю. Списування під час контрольних робіт та поточних тестів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття. В ПУЕТ діють:

Кодекс честі студента

Положення про академічну доброчесність

Положення про запобігання випадків академічного плагіату

Політика визнання результатів навчання визначена такими документами:

Положення про порядок перезарахування результатів навчання, здобутих в іноземних та вітчизняних закладах освіти

Положення про академічну мобільність здобувачів вищої освіти

Положення про порядок визнання результатів навчання здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти; *інфографіка* (розділ Освіта/Організація освітнього процесу/Неформальна освіта)

Політика вирішення конфліктних ситуацій:

Положення про правила вирішення конфліктних ситуацій

Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю у формі екзамену

уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції

Політика підтримки учасників освітнього процесу:

Психологічна служба

Студентський омбудсмен (Уповноважений з прав студентів) ПУЕТ

Уповноважений з прав корупції

Безпека освітнього середовища: Інформація про безпечність освітнього середовища ПУЕТ наведена у вкладці «Безпека життєдіяльності»

Оцінювання

Підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни розраховується через поточне оцінювання

Форма навчальної роботи	Вид навчальної роботи	Бали
1. Аудиторна	1. Правильна відповідь при опитуванні (2 бали за відповідь (5 відповідей в семестр)), 2*5 = 10 б.	10
2. Самостійна та індивідуально - консультативна робота.	1. Виконання розрахунково-графічного завдання 1, 2 (кожне), - за виконання в термін	25
	- за виконання з порушенням в тиждень	23
	- за виконання з порушенням більше тижня	22
3. Підсумковий контроль.	Модульна контрольна робота	10
4. Підсумковий контроль.	1. ПМК	20

Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни

Форма роботи	**Вид роботи**	**Бали**
Науково-дослідна	Участь у студентський олімпіаді, гуртку, об'єднання тощо	10

За додаткові види навчальних робіт студент може отримати не більше 10 балів. Додаткові бали додаються до загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни, але загальна підсумкова оцінка не може перевищувати 100 балів.

Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	***Оцінка за шкалою ЄКТС***	***Оцінка за національною шкалою***
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни