



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Технології VR»

Ступінь вищої освіти - **Магістр**
Спеціальність **144 – «Теплоенергетика»**
Освітня програма **«освітньо-професійна»**
Рік навчання **1**, семестр **1**
Форма навчання **денна**
Кількість кредитів **ЄКТС 4,0**
Мова викладання **українська**

Лектор навчальної
дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)

URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБіП України

Троханяк Віктор Іванович, к.т.н., доцент

03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 12В, н. к. №11, ауд. 301,
143. Роб. тел.: (044) 527-80-97.
E-mail: Trokhaniak_v@nubip.edu.ua

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Мета навчальної дисципліни "Технології віртуальної і доповненої реальності" полягає в ознайомленні студентів з основними принципами, технологіями та застосуваннями віртуальної і доповненої реальності. Ця дисципліна спрямована на розвиток компетенцій студентів у сфері розробки, використання та аналізу віртуальних і доповнених середовищ.

Завдання дисципліни - Ознайомлення з основними поняттями та принципами віртуальної і доповненої реальності, способи створення віртуальних середовищ, розпізнавання об'єктів у доповненій реальності та взаємодію з віртуальними об'єктами, вивчення різних видів віртуальних та доповнених середовищ, ознайомлення з різними типами віртуальної та доповненої реальності, вивчення особливості кожного типу технології та їх можливі застосування.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

ІК1. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у теплоенергетичній галузі або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК7. Здатність здійснювати інноваційну діяльність в теплоенергетиці.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН4. Відшукувати необхідну інформацію з різних джерел, оцінювати, обробляти та аналізувати цю інформацію.

ПРН6. Приймати ефективні рішення, використовуючи сучасні методи та інструменти порівняння альтернатив, оцінювання ризиків та прогнозування.

ПРН7. Знати, розуміти і застосовувати у практичній діяльності ключові концепції, сучасні знання та кращі практики в теплоенергетичній галузі, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.

ПРН8. Обґрунтовувати вибір та застосовування матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів з урахуванням їх характеристик і властивостей, вимог до кінцевого продукту, а також нетехнічних аспектів.

ПРН11. Оцінювати і забезпечувати якість об'єктів і процесів теплоенергетики.

ПРН15. Розуміння професійних і етичних стандартів діяльності, застосування їх під час діяльності у сфері теплоенергетики.

ПРН18. Розуміння розвитку сфери теплоенергетики та агросектору шляхом переходу від традиційних до відновлювальних джерел енергії.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/ лабораторні/ самостійні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Навчальна робота				
Модуль 1. «Технології віртуальної та змішаної реальності»				
Тема 1. Континуум віртуальності. Історія виникнення	2/2/-	Розуміння основних положень та вивчення історії виникнення	Здача лабораторної роботи №1. (в т.ч. в elearn)	15
Тема 2. Віртуальна реальність. Принципи роботи.	2/6/-	Розуміти основні принципи роботи у віртуальній реальності	Здача лабораторної роботи №2. (в т.ч. в elearn)	20
			Здача лабораторної роботи №3. (в т.ч. в elearn)	15
Тема 3. Доповнена реальність. Доповнена віртуальність.	2/4/40	Набуття навичок доповненої реальності	Здача лабораторної роботи №4. (в т.ч. в elearn)	15
			Виконання самостійної роботи №1 (в т.ч. в elearn)	5
Тема 4. Метавсесвіти.	2/2/-	Засвоїти основні принципи метавсесвіту	Здача лабораторної роботи №5. (в т.ч. в elearn)	20
			Здача тесту модуль 1 в elearn.	10
Всього за модулем 1	62			100
Модуль 2. «Віртуальна та змішана реальність в CAD системах»				
Тема 5. Віртуальна та змішана	3/2/35	Засвоїти основні принципи	Здача лабораторної роботи №6. (в т.ч. в elearn)	10

реальність в CAD/CAE/CFD системах		оптимізації конструкцій теплообмінного обладнання.	Виконання самостійної роботи №2 (в т.ч. в elearn)	5
Тема 6. Розробка віртуального середовища в Unity	4/14/-	Набути основні навички створення віртуального середовища та його налаштування	Здача лабораторної роботи №7. (в т.ч. в elearn)	15
			Здача лабораторної роботи №8. (в т.ч. в elearn)	10
			Здача лабораторної роботи №9. (в т.ч. в elearn)	40
			Здача лабораторної роботи №10. (в т.ч. в elearn)	10
			Здача тесту модуль 2 в elearn.	10
Всього за модулем 2	58			100
Всього за навчальну роботу				70
Іспит				30
Всього за курс	120			100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модульних тестів відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). Якщо після проходження підсумкової атестації (іспиту), студент не задоволений оцінюванням викладачем за письмове питання - студент має право захистити на співбесіді з викладачем та/або обґрунтувати правильність власної відповіді. При позитивній або негативній відповіді студента при співбесіді, кінцева оцінка за підсумкову атестацію (іспит) може змінитись.
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час модульних тестів та підсумкової атестації (іспиту) заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсова робота повинна мати коректні текстові посилання на використану літературу.
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із директором інституту).

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з підсумкової атестації $R_{\text{па}}$ (іспит, до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів):

$$R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{па}}$$

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. 3D-друк за допомогою SketchUp / Маркус Ритланд - ДМК Пресс, 2020. – 136 с.
2. Графічний дизайн. Нові основи / Еллен Лаптон, Дженніфер Коул Філіпс – ArtHuss, 2020. – 264 с.
3. Unreal Engine VR для розробників / Митч Макеффри – Ексмо, 2019. – 256 с.

Додаткова література

1. Віртуальна реальність у Unity / Линовес Д. – ДМК Прес, 2016. – 316 с.
2. Unity 3D UI Essentials / Simon Jackson – Packt Publishing, 2015. – 280 р.
3. Unity у дії. Мультиплатформенна розробка на C# / Хокінг Д. - Книжковий дім. 336 с.

Інформаційні ресурси

1. Meshroom Manual. <https://meshroom-manual.readthedocs.io/en/latest/>
2. Solid Works. <https://www.solidworks.com/>
3. ParaViewer. <https://www.paraview.org/>
4. Blender. <https://www.blender.org/>
5. Unity <https://unity.com/>