

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра Інформаційних систем та технологій

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ТЕХНОЛОГІЯ 3D МОДЕЛЮВАННЯ**

Освітньо–професійна програма Інформаційні управляючі системи

Спеціальність 126 Інформаційні системи та технології

Галузь знань 12 Інформаційні технології

Освітній ступінь Бакалавр

Розробник: Дегтярєва Лариса, доцент кафедри інформаційних систем та технологій, к.т.н, доцент

Гарант: Копішинська Олена, професор кафедри інформаційних систем та технологій, к. ф.-м. н., доцент,

Полтава 2021 р.

Назва навчальної дисципліни	Технологія 3D-моделювання (вибіркова дисципліна професійної підготовки)
Назва структурного підрозділу	Кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: Дегтярьова Лариса, к.т.н., доцент Контакти: ауд. 201 (навчальний корпус №2) <a href="mailto:larysa.dehtiarova@pdaa.edu.ua">larysa.dehtiarova@pdaa.edu.ua</a> тел.: 0502832492 сторінка викладача: <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/degtyarova-larisa-mikolayivna">https://www.pdaa.edu.ua/people/degtyarova-larisa-mikolayivna</a>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з інформаційних технологій; дисципліни, що передують вивченню Технологія 3D-моделювання - «Комп'ютерна графіка», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Аналітична геометрія та лінійна алгебра», «Алгоритмізація та програмування». Дисципліна забезпечує прикладну спрямованість і використання практично в усіх інших дисциплінах навчального плану.

#### **Заплановані результати навчання:**

**Мета навчальної дисципліни** «Технологія 3D моделювання» є надання здобувачам вищої освіти теоретичних і практичних знань щодо сучасних наукових концепцій, понять, методів та технологій візуалізації та моделювання тримірних об'єктів.

**Основні завдання навчальної дисципліни** «Технологія 3D моделювання»: отримання системного уявлення про особливості застосування тривимірного моделювання; оволодіння знаннями в області опису, подання та формалізації різноманітних можливостей графічного 3D редактора; отримання навичок використання тривимірного моделювання у вирішенні різних прикладних задач; ознайомлення з методами створення віртуальних просторів.

#### ***Компетентності:***

##### *Загальні:*

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- знання та розуміння предметної області та професійної діяльності;

##### *Фахові:*

- здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область;
- здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації;
- здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними;

- здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші);
- здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.

### ***Програмні результати навчання:***

**Використовувати** базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

**Аргументувати** вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.

**Демонструвати** знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

### **Програма навчальної дисципліни:**

- Тема 1. Введення в тримірну графіку.
- Тема 2. Об'єкти тривимірної графіки.
- Тема 3. Модифікація об'єктів сцени
- Тема 4. Матеріали і Редактор матеріалів.
- Тема 5. 3D графіка: світло і сцена.
- Тема 6. Тривимірна візуалізація.
- Тема 7. Анімація. Тенденції розвитку 3D моделювання

### **Трудомісткість:**

Загальна кількість годин – 120 год.

Кількість кредитів – 4.

Форма семестрового контролю – залік.

### **Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:**

Робоча навчальна програма, презентації.

### Схема нарахування балів з навчальної дисципліни для денної форми навчання

Теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти					
	робота на лекціях	Підготовка до лаб. робіт	Виконання завдань на лабораторних заняттях	оформлення звітів і їх захист	самостійна робота	всього
<b>Тема 1.</b> Введення в тримірну графіку.	2	1	4	1	2	10
<b>Тема 2.</b> Об'єкти тривимірної графіки.	1	2	8	2	2	15
<b>Тема 3.</b> Модифікація об'єктів сцени	1	2	8	2	2	15
<b>Тема 4.</b> Матеріали і Редактор матеріалів	1	2	8	2	2	15
<b>Тема 5.</b> 3D графіка: світло і сцена	1	2	8	2	2	15
<b>Тема 6.</b> Тривимірна візуалізація	1	2	8	2	2	15
<b>Тема 7.</b> Анімація. Тенденції розвитку 3D моделювання	1	1	4	1	2	9
Контрольна робота з теорії						6
<b>Разом балів за темами</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

### Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти заочної форми навчання

Назва теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти				
	Робота на лекціях	Виконання завдань лаб. робіт	Сам. роботи	Виконання контрольної роботи	Разом по темі
<b>Тема 1.</b> Введення в тримірну графіку.	2	8	2	0	<b>12</b>
<b>Тема 2.</b> Об'єкти тривимірної графіки.	2	10	2	0	<b>14</b>
<b>Тема 3.</b> Модифікація об'єктів сцени	2	10	2	0	<b>14</b>
<b>Тема 4.</b> Матеріали і Редактор матеріалів	2	10	2	0	<b>14</b>
<b>Тема 5.</b> 3D графіка: світло і сцена	0	0	2	0	<b>2</b>
<b>Тема 6.</b> Тривимірна візуалізація	0	0	2	0	<b>2</b>
<b>Тема 7.</b> Анімація. Тенденції розвитку 3D моделювання	0	0	2	0	<b>2</b>
<b>Контрольна робота</b>	0	0	0	40	<b>40</b>
<b>Разом</b>	<b>8</b>	<b>38</b>	<b>14</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

### Рекомендовані джерела інформації

1. Олександр Горелик. Самоучитель 3ds Max 2020. СПб. : БХВ-Петербург, 2021. 544 с.
2. Бондаренко С. 3ds max 7.5. Трюки и эффекты (+CD). СПб. : Питер, 2016. 544 с.

3. Наталія Лотошинська, Іван Ізонін. Технології 3D-моделювання в програмному середовищі 3ds Max з дисципліни "3D-Графіка". Львів: Львівська політехніка, 2020. 216 с.
4. Дегтярьова Л. М., Слюсарь І. І. Використання технології 3D-графіки для створення реалістичних моделей. Проблеми інформатизації: восьма міжнародна науково-технічна конференція 26 – 27 листопада 2020 року. Черкаси – Харків – Баку – Бельсько-Бяла, 2020, Том 3. С. 44 . <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/xmlui/handle/123456789/8893>
5. Дегтярьова Л.М. Використання мультимедіа-технологій в сучасних вишах// Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління : матеріали шостої міжнародної науково-технічної конференції. – Полтава : ПНТУ; Баку : ВА ЗС АР; Кіровоград: КЛА НАУ; Харків : ДП "ХНДІ ТМ", 2016. – 52 с.