

СИЛАБУС навчальної дисципліни «Технологія 3D моделювання»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Код і найменування спеціальності	126 Інформаційні системи та технології
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Інформаційні управляючі системи»
Курс, семестр	Курс 3, семестр 5
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4 кредита ЄКТС Загальна кількість годин – 120, із яких: <i>денна форма здобуття освіти:</i> лекцій – 16 год, лабораторних занять – 24 год., самостійна робота – 80 год. <i>заочна форма здобуття освіти:</i> Лекцій – 6 год., лабораторних занять – 4 год., самостійна робота 110 год. Форма семестрового контролю – залік
Мова(и) викладання	Державна
ННІ / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій. Кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробників	Наталія Панасенко, к. е. н., доцент, доцент кафедри інформаційних систем та технологій; ауд. 207, навчальний корпус № 2 e-mail: nataliia.panasenko@pdau.edu.ua сторінка викладача на сайті кафедри: https://www.pdau.edu.ua/people/panasenko-nataliya-leonidivna

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Вибіркова фахова навчальна дисципліна
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Дисципліна спирається на базові знання з інформаційних технологій.
Компетентності	<p>Інтегральні: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.</p> <p>Загальні: ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>Спеціальні (фахові): КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область. КС 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації. КС 3. 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.</p>

	<p>КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).</p> <p>КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методи й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.</p>
<p>Результати навчання</p>	<p>ПР 3. 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.</p> <p>ПР 5. 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.</p> <p>ПР 6. 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.</p>
<p>РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)</p>	
<p>Під час вивчення дисципліни розвиваються soft skills («м'які» навички): тайм-менеджмент, вміння презентувати власні ідеї, навички комунікацій, розуміння важливості дотримання норм авторського права, здатність логічно і системно мислити, креативність тощо.</p>	
<p>Мета вивчення навчальної дисципліни</p>	
<p>Метою 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.</p>	
<p>ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</p>	
<p>Програма навчальної дисципліни</p>	<p>Тема 1. Введення в тримірну графіку. Тема 2. Об'єкти 3ds Max. Тема 3. Зміна об'єктів сцени. Тема 4. Матеріали. Тема 5. Освітлення. Тема 6. Візуалізація. Тема 7. Анімація. Тенденції розвитку 3D моделювання.</p>
<p>МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – методи стимулювання і мотивації: роз'яснення мети вивчення предмета; висування вимог; заохочення; – словесні: пояснення, розповідь, лекція; – наочні: демонстрація, ілюстрування; – практичні: лабораторні роботи; – інноваційні: мультимедійна презентація, дистанційне навчання; – методи формування пізнавальних інтересів: метод створення ситуації інтересу до навчання; – за мисленням: дослідницький, репродуктивний, евристичний; – методи самостійної роботи. 	

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Наведені у Додатку до силабусу
ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
- щодо термінів виконання та перескладання	- обов'язковість виконання завдань лабораторних робіт, самостійної роботи і захист результатів у відведений термін; - за несвоєчасне подання звітів про виконання лабораторної роботи без поважних причин оцінка може бути знижена на 10%)
- щодо академічної доброчесності	Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.
- щодо відвідування занять	обов'язковість відвідування занять (неприпустимість пропусків без поважних причин, запізнь тощо.);
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	Врахування результатів навчання, отриманих під час неформальної/інформальної освіти та зарахування результатів відбувається згідно Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.
- щодо оскарження результатів оцінювання	Порядок оскарження результатів оцінювання здійснюється згідно процедур, затверджених у Положенні про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Гаврилов В. П. 3D-графіка: навчальний посібник. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. 127 с.
2. Пальчевський Б. О., Валецький, Б. П., Вараніцький Т. Л. Системи 3D моделювання: навчальний посібник. Луцьк, 2016. 176 с.
3. William Culbertson. 3ds Max Basics for Modeling Video Game Assets: Volume 2: Model, Rig and Animate Characters for Export to Unity or Other Game Engines. CRC Press, 2021. 482.
4. Костюкова Е. І. Інженерна графіка. Практикум. Новий світ-2000, 2020. 365 с.

Допоміжні

1. Шабала Є.Є. Комп'ютерна графіка та моделювання: конспект лекцій. Київ: КНУБА, 2022. 108 с.
2. Пічугін М.Ф., Канкін І.О., Воротніков В.В. Комп'ютерна графіка: навч. посіб. 2019. 346 с.
3. Чупріна Н. В., Струмінська Т. В. Сучасні технології дизайн-діяльності: навч. посіб. Київ: КНУТД, 2017. 415 с.
4. Морозенко О.П., Вишневський І.В., Малишко Г.В. Основи твердотільного моделювання фізичних об'єктів. Частина 1: навч. посібник. Дніпро: НМетАУ, 2020. 64 с.

5. Лотошинська Н.Д., Ізонін І.В. Технології 3D моделювання в програмному середовищі 3Ds Max. Львівська Політехніка, 2020р.

6. Кельбі С. Робота з каналами в Photoshop. Вид-во: Вільямс, 2018. 288 с.

7. Mamgan P. MAXON Cinema 4D R20: A Detailed Guide to Texturing, Lighting, and Rendering. – PADEXI Academy, 2019. 423 p.

Інформаційні ресурси

1. Сайти з 3D-графіки: 7 найкращих онлайн ресурсів CGI індустрії. URL: <https://cgischool.ua/saity-z-3d-grafiky-top-7/>

2. 3D-MAX. URL: <https://www.autodesk.com/products/3ds-max/overview>

3. AutoCAD. URL: <https://www.autodesk.com/products/autocad/overview>.

4. Компас-3D. URL: <https://kompas.ru/>.

5. Blender. URL: <https://www.blender.org>.

6. ISO 9126. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ISO_9126.

7. SolidWork. URL: <https://solidworks.softico.ua>.

8. Тривимірне графіка – 3D-моделювання. URL: https://easy3dprint.com.ua/uk/trivimirna-grafika-3d-modelyuvannya/#%D0%A9%D0%BE_%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B5_%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%B8%D0%BC%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B0_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D0%BA%D0%B0

9. Примітиви форм сітьової поверхні Blender. URL: http://wiki.b3d.org.ua/index.php/Примітиви_форм_сітьової_поверхні_Blender.

10. Prometheus: каталог курсів. URL: <https://prometheus.org.ua/courses-catalog/it>

Реквізити

затвердження

Затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем та технологій, протокол від 03 лютого 2025 № 17.

Додаток до силабусу

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
Денна форма здобуття освіти**

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти					Разом
	Робота на лекціях	Виконання лабораторних робіт	Звіт із лабораторних робіт	Самостійна робота	Контрольна робота з теорії	
Тема 1. Введення в тримірну графіку.	1+1	5	2	2		11
Тема 2. Об'єкти 3ds Max.	1	5+5	2	2		15
Тема 3. Зміна об'єктів сцени.	1	5+5	2	2		15
Тема 4. Матеріали.	1	5+5	2	2		15
Тема 5. Освітлення.	1	5+5	2	2		15
Тема 6. Візуалізація.	1	5+5	2	2		15
Тема 7. Анімація. Тенденції розвитку 3D модельовання.	1	5	2	2		10
Контрольна робота з теорії					4	4
Разом	8	60	14	14	4	100

Поточний контроль
Шкала та критерії оцінювання

Робота на лекціях здобувачами вищої освіти денної форми здобуття освіти (0-1)

Кількість балів	Критерії оцінювання
1	Здобувач вищої освіти є присутнім на лекції, веде активну участь в обговоренні проблемних питань, веде конспект лекцій
0	Здобувач вищої освіти відсутній на лекції або недостатньо опрацював матеріал

Виконання завдань на лабораторних заняттях здобувачами вищої освіти денної форми здобуття освіти (0-5)

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Знання здобувача вищої освіти є глибокими, міцними, системними, що дозволяє демонструвати результати навчання для виконання завдань; навчальна діяльність позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію.
4	Здобувач вищої освіти знає істотні ознаки понять, явищ, зв'язки між ними, вміє пояснити основні закономірності, що дозволяє демонструвати результати навчання в стандартних ситуаціях; володіє розумовими операціями (аналізом, абстрагуванням, узагальненням тощо), вміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Проте бракує власних суджень.
3	Здобувач вищої освіти засвоїв основний навчальний матеріал, що дозволяє демонструвати результати навчання за зразком; володіє елементарними вміннями навчальної діяльності.
2	Здобувач вищої освіти засвоїв окремі фрагменти навчального матеріалу, проте має значні недоліки в знаннях і розумінні понять, явищ і зв'язків між ними. Навчальна діяльність характеризується помилками навіть у стандартних завданнях; самостійна робота є вкрай обмеженою.
1	Здобувач вищої освіти демонструє лише початкове ознайомлення з матеріалом, має вкрай обмежені знання, які не можуть виконувати навіть прості завдання. Відсутні уміння самостійно працювати з навчальним матеріалом.
0	Здобувач вищої освіти не володіє навчальним матеріалом, не демонструє жодних результатів навчання, навіть за допомогою викладача. Відсутнє розуміння базових понять і зв'язків.

Оформлення звітів із лабораторних робіт здобувачами вищої освіти денної форми здобуття освіти (0-2)

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	Звіт оформлено в електронному вигляді, структура і зміст відповідають поставленим завданням, відповіді на контрольні питання є стислими та вичерпними.
1	Здобувач вищої освіти на 60% оформив звіт в електронному вигляді, в структурі є неточності, зміст частково відповідає поставленим завданням, відповіді на контрольні питання є неповними.
0	Здобувач вищої освіти не оформив звіт про виконання лабораторної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Виконання завдань самостійної роботи здобувачами вищої освіти денної форми здобуття освіти (виконання завдань самостійної роботи в розрізі тем навчальної дисципліни, (0-2).

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	Виконання завдань самостійної роботи здійснене у повному обсязі, не містить помилок, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
1	Виконання завдань самостійної роботи здійснене не у повному обсязі, містить несуттєві помилки, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання

	програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній.
0	Завдання самостійної роботи не виконано та/або результати не відповідають поставленим завданням та/або завдання виконано із суттєвими помилками.

Виконання контрольної роботи здобувачами вищої освіти денної форми здобуття освіти (0-4).

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	Здобувач вищої освіти дав правильні відповіді на всі питання контрольної роботи.
3	Здобувач вищої освіти дав правильну відповідь на половину питань контрольної роботи, а на другу половину питань дав скорочену відповідь.
2	Здобувач вищої освіти дав правильну відповідь на половину питань контрольної роботи.
1	Здобувач вищої освіти дав скорочену відповідь на половину питань контрольної роботи, або частково відповів.
0	Здобувач вищої освіти не відповів на жодне питання контрольної роботи.

Підсумковий контроль

Форма проведення семестрового контролю для денної форми навчання згідно з робочим та навчальним планом – залік.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
Заочна форма здобуття освіти

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти					Разом
	Робота на лекціях	Виконання лабораторних робіт	Звіт із лабораторних робіт	Самостійна робота	Контрольна робота	
Тема 1. Введення в тримірну графіку.		10	10	2		22
Тема 2. Об'єкти 3ds Max.	2	10	10	2		24
Тема 3. Зміна об'єктів сцени.				2		2
Тема 4. Матеріали.	2			2		4
Тема 5. Освітлення.	2			2		4
Тема 6. Візуалізація.				2		2
Тема 7. Анімація. Тенденції розвитку 3D моделювання.				2		2
Контрольна робота					40	40
Разом	6	20	20	14	40	100

Поточний контроль
Шкала та критерії оцінювання

Робота на лекціях здобувачами вищої освіти заочної форми здобуття освіти (0-2)

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	Здобувач вищої освіти є присутнім на лекції, веде активну участь в обговоренні проблемних питань, веде конспект лекцій
1	Здобувач вищої освіти є присутнім на лекції, але не уважний, не веде конспект лекцій
0	Здобувач вищої освіти відсутній на лекції або недостатньо опрацював матеріал

Виконання завдань на лабораторних заняттях здобувачами вищої освіти заочної форми здобуття освіти (0-10)

Кількість балів	Критерії оцінювання
9-10	Знання здобувача вищої освіти є глибокими, міцними, системними, що дозволяє демонструвати результати навчання для виконання завдань; навчальна діяльність позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію.
7-8	Здобувач вищої освіти знає істотні ознаки понять, явищ, зв'язки між ними, вміє пояснити основні закономірності, що дозволяє демонструвати результати навчання в стандартних ситуаціях; володіє розумовими операціями (аналізом, абстрагуванням, узагальненням тощо), вміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Проте бракує власних суджень.
5-6	Здобувач вищої освіти засвоїв основний навчальний матеріал, що дозволяє демонструвати результати навчання за зразком; володіє елементарними вміннями навчальної діяльності.
3-4	Здобувач вищої освіти засвоїв окремі фрагменти навчального матеріалу, проте має значні недоліки в знаннях і розумінні понять, явищ і зв'язків між ними. Навчальна діяльність характеризується помилками навіть у стандартних завданнях; самостійна робота є вкрай обмеженою.
1-2	Здобувач вищої освіти демонструє лише початкове ознайомлення з матеріалом, має вкрай обмежені знання, які не можуть виконувати навіть прості завдання. Відсутні уміння самостійно працювати з навчальним матеріалом.
0	Здобувач вищої освіти не володіє навчальним матеріалом, не демонструє жодних результатів навчання, навіть за допомогою викладача. Відсутнє розуміння базових понять і зв'язків.

Оформлення звітів із лабораторних робіт здобувачами вищої освіти заочної форми здобуття освіти (0-10)

Кількість балів	Критерії оцінювання
9-10	Звіт оформлено в електронному вигляді, структура і зміст відповідають поставленим завданням, відповіді на контрольні питання є стислими та вичерпними.
6-8	Здобувач вищої освіти на 80% оформив звіт в електронному вигляді, матеріал викладено у логічній послідовності, відповідь правильна або із незначними неточностями, що свідчить про достатній рівень засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
3-5	Здобувач вищої освіти на 50% оформив звіт в електронному вигляді, в структурі є неточності, зміст частково відповідає поставленим завданням, відповіді на контрольні питання є неповними.
1-2	Здобувач вищої освіти оформив звіт не у повному обсязі, містить суттєві помилки, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як низький.
0	Здобувач вищої освіти не оформив звіт про виконання лабораторної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Виконання завдань самостійної роботи здобувачами вищої освіти заочної форми здобуття освіти (виконання завдань самостійної роботи в розрізі тем навчальної дисципліни, (0-2).

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	Виконання завдань самостійної роботи здійснене у повному обсязі, не містить помилок, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
1	Виконання завдань самостійної роботи здійснене не у повному обсязі, містить несуттєві помилки, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній.
0	Завдання самостійної роботи не виконано та/або результати не відповідають поставленим завданням та/або завдання виконано із суттєвими помилками.

Контрольна робота для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання (0-40).

Кількість балів	Критерії оцінювання
36-40	Знання здобувача вищої освіти є глибокими, міцними, системними, що дозволяє демонструвати результати навчання для виконання творчих завдань; навчальна діяльність позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію.
30-35	Здобувач вищої освіти знає істотні ознаки понять, явищ, зв'язки між ними, вміє пояснити основні закономірності, що дозволяє демонструвати результати навчання в стандартних ситуаціях; володіє розумовими операціями (аналізом, абстрагуванням, узагальненням тощо), вміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Проте бракує власних суджень
25-29	Здобувач вищої освіти засвоїв основний навчальний матеріал, що дозволяє демонструвати результати навчання за зразком; володіє елементарними вміннями навчальної діяльності
0-24	Здобувач вищої освіти має початкові уявлення про предмет вивчення, що забезпечує лише фрагментарне досягнення результатів навчання.

Підсумковий контроль

Форма проведення семестрового контролю для заочної форми навчання згідно з робочим та навчальним планом – залік.