

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІАКИ  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

Навчально-науковий інститут бізнесу та сучасних технологій  
Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики

**СИЛАБУС**  
навчальної дисципліни  
**«3D графіка та моделювання»**  
на 2021-2022 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	1 курс, _ 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 роботи

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

**Опис навчальної дисципліни**

<b>Мета вивчення навчальної дисципліни</b>	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.
<b>Тривалість</b>	5 кредитів ЄКТС/150 годин (лекції 20 год., практичні заняття 40 год., самостійна робота 90 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Система поточного та підсумкового контролю</b>	Поточний контроль: відвідування занять; виконання РГР; поточна модульна робота Підсумковий контроль: ПМК (залік)
<b>Базові знання</b>	Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні дисциплін «Інформатика», «Основи комп'ютерного дизайну», «Обробка зображень та мультимедіа».
<b>Мова викладання</b>	Українська

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

<b>Програмні результати навчання</b>		<b>Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач</b>
Знання	Знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ логіки, норм критичного підходу, основ методології наукового пізнання, форм і методів аналізу та синтезу.	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Уміння	Здобувати систематичні знання в галузі комп'ютерних наук, аналізувати проблеми з точки зору сучасних наукових парадигм, осмислювати і робити обґрунтовані висновки з наукової і навчальної літератури та результатів експериментів	
Комунікація	Здійснення соціальних комунікацій в процесі спілкування з фахівцями та нефахівцями в галузі комп'ютерних наук, забезпечення обміну логічними аргументами з метою досягнення взаєморозуміння й згоди.	
Автономія та відповідальність	Відповідальність за доручену справу, самостійність в прийнятті рішень щодо розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук	
Знання	Знання способів і методів навчання, методів самоосвіти, основ наукової та дослідницької діяльності, методів пошуку, збору, аналізу та обробки інформації.	ЗК 6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Уміння	Оцінювати предмет навчальної діяльності, визначати загальну мету і конкретні задачі, вибирати адекватні засоби їх розв'язання для досягнення результату, здійснювати необхідний самоконтроль, використовувати довідкову літературу і технічну документацію, розвивати та застосовувати у професійній діяльності свої творчі здібності, організовувати робоче місце, планувати робочий час.	
Комунікація	Використання комунікативної компетентності для ефективної взаємодії в різних сферах спілкування; відбір і систематизація інформаційних матеріалів з метою спілкування в професійній сфері, використання засобів масової комунікації для отримання, перероблення і створення актуальної інформації у вигляді документів, рефератів, доповідей, статей, інтерв'ю; вдосконалення особистісної комунікаційної компетентності на основі навичок і вмінь міжособистісної комунікації.	
Автономія та відповідальність	Відповідально ставитися до професійних обов'язків та виконуваної роботи, проявляти самостійність в здійсненні самостійних узагальнень, прийняття самостійних рішень і виконання самостійних дій у процесі подолання навчальних труднощів, спираючись на власний досвід творчого розв'язання поставлених проблем.	
Знання	Знання методів, способів та технологій збору інформації з різних джерел, контент-аналізу документів, аналізу та обробки даних.	ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
Уміння	Використовувати технології та інструментарії пошукових систем, методи інтелектуального аналізу даних і текстів, здійснювати опрацювання, інтерпретацію та узагальнення даних.	
Комунікація	Використання системи документно-інформаційних комунікацій для задоволення інформаційних потреб в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій.	
Автономія та відповідальність	Самостійність при опрацюванні, інтерпретації та узагальненні даних, відповідальність за оперативність, точність і достовірність подачі інформації.	
Знання	Знання принципів командної роботи, командних цінностей, основ конфліктології. Знання методології управління ІТ проектами, стандартів РМВОК, програмного інструментарію для управління ІТ проектами	ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним.
Уміння	Будувати зв'язки та відносини з людьми, враховувати точку зору колег, розуміти інших людей, виражати довіру команді, визнавати свої помилки, уникати та запобігати конфліктам, стримувати особисті амбіції. Здійснювати підбір і підготовку інформації та задач проектній команді, ставити цілі і формулювати завдання для реалізації проектів і програм	

Комунікація	Планування комунікацій в команді та із замовниками, дотримання коректної поведінки, терпимості, порядку, визнання чужої думки і коректної дискусії, подоланню егоїстичних поглядів, принципів самокритичності, поширення інформації про хід виконання робіт	ЗК 12. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
Автономія та відповідальність	Вільне висловлювання своїх думок при роботі в команді, відповідальність за результати роботи команди, відповідальність лідера перед командою.	
Знання	Професійні знання в області комп'ютерних наук, знання методичних підходів до процедур підготовки і ухвалення рішень організаційно-управлінського характеру, порядку поведінки в	
Уміння	Проводити аналіз сильних і слабких сторін рішення, зважувати і аналізувати можливості і ризики ухвалених рішень, оцінювати ефективність прийнятих рішень,	
Комунікація	Ведення ділових переговорів для передачі інформації, використовуючи аналіз ситуації, аргументування та контраргументування.	СК 3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем
Автономія та відповідальність	Нести відповідальність за прийняті рішення, у тому числі в нестандартних ситуаціях, відстоювати свої рішення.	
Знання	Знання теоретичних і прикладних основ генеративної графіки.	
Уміння	Ефективно використовувати алгоритмічні структури мови Processing для створення інтерактивних візуалізацій великих об'ємів даних.	
Комунікація	Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію через точність аргументації та проєкту командну діяльність.	СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.
Автономія та відповідальність	Здатність самостійно розв'язувати професійні задачі, використовуючи сучасний алгоритмічний апарат і нести відповідальність за отримані розв'язки	
Знання	Знання теоретичних основ застосування різних алгоритмів комп'ютерної тривимірної графіки.	
Уміння	Створювати тривимірні моделі та сцени.	
Комунікація	Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію через точність аргументації та проєкту командну діяльність.	
Автономія та відповідальність	Самостійно аналізувати доцільність та ефективність візуалізації, нести відповідальність за правильність прийняття рішень.	

### **Тематичний план навчальної дисципліни**

<b>Назва теми</b>	<b>Види робіт</b>	<b>Завдання самостійної роботи у розрізі тем</b>
<b>Модуль 1. Модульна арифметика. Сучасне шифрування</b>		
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 проектами; 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, опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс, виконувати індивідуальні проекти, готуватися до модульної контрольної роботи

### **Інформаційні джерела**

1. Christopher Kuhn Blender 3D Incredible Machines. – Packt Publishing, 2016. – 392 p.
2. Enrico Valenza Blender 2.6 Cycles: Materials and Textures Cookbook. – Packt Publishing, 2013. – 282 p.
3. Enrico Valenza Blender 3D Cookbook – Packt, 2015. – 608
4. Enrico Valenza, Christopher Kuhn, Romain Caudron Blender 3D: Characters, Machines, and Scenes for Artists. – Packt Publishing, 2016. – 1796 p.
5. Fisher Gordon Blender 3D Basics. – Packt Publishing, 2012. – 468 p.
6. Habr. Blender3D [Електронний ресурс]. – Режим доступу к ресурсу: <https://habr.com/post/136350>
7. James Chronister, Blender Basics 2.6,4-rd edition [Електронний ресурс] / Ю.Корбут, Ю.Азовцев. - Электрон. текстовые дан. - Режим доступа: [http://wiki.blender.org/index.php/RU/Main\\_Page](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fblender-3d.ru%2Fmodules%2Ffiles%2Fvisit.php%3Fid%3D206&ei=UPYWVbPgN8L5ygOuuILgAQ&usg=AFQjCNFYnwBjgJlfHbkFKfE2-I_PMHRxTg&sig2=udzWs-IGWenz8fhO_1_X6w&bvm=bv.89381419,d.bGQ&cad=rjt, свободный.</a></li>
<li>8. John M. Blain The Complete Guide to Blender Graphics: Computer Modeling & Animation, Fifth Edition 5th Edition – CRC Press, 2019. – 520</li>
<li>9. John M. Blain The Complete Guide to Blender Graphics: Computer Modeling & Animation, Third Edition 3rd Edition. – Packt Publishing, 2016. – 600 p</li>
<li>10. wiki.blender.org [Електронний ресурс]: электронная энциклопедия Blender. - электрон.дан. - Режим доступа: <a href=), свободный.
11. Матвієнко Ю.С. Тривимірна графіка в Blender 3D. Практичний курс. – Полтава: ПП «Астроя», 2018. – 271
12. Матвієнко Ю.С., Кононович Т.О. Редактор растрової графіки GIMP. – Полтава: ПДПУ, 2007. – 315 с.
13. Моделирование и виртуальное прототипирование: Учебное пособие / Косенко И.И., Кузнецова Л.В., Николаев А.В. - М.:Альфа-М, ИНФРА-М Издательский Дом, 2016. - 176 с.: 60x90 1/16. - (Технологический сервис) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-98281-280-3 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=555214>
14. Плахов А.А., Самоучитель Blender 2.6 [Електронний ресурс]: Электрон. текстовые дан. - Самоучитель. - БХВ-Петербург, 2013. - Режим доступа: <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=4642965>.

## **Програмне забезпечення навчальної дисципліни**

- Blender 3D

### ***Політика вивчення навчальної дисципліни та оцінювання***

- Політика щодо термінів виконання та перескладання: завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу провідного викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- Політика щодо академічної доброчесності: списування під час виконання поточних модульних робіт та тестування заборонено (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття.
- Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (Moodle) за погодженням із провідним викладачем.
- Політика зарахування результатів неформальної освіти: <http://puet.edu.ua/uk/publiczna-informaciya>

### Оцінювання

Підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни розраховується через поточне оцінювання

Форма навчальної роботи	Вид навчальної роботи	Бали
1. Аудиторна	1. Відвідування занять	20
	2. 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	21
3. Підсумковий контроль.	Модульна контрольна робота	20
4. Підсумковий контроль.	1. ПМК	-

### 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