

**ПРИВАТНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ШАГ»**

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Ректор Приватного закладу вищої освіти  
«Харківський технологічний університет «ШАГ»

Зайцев В.Є.

«29» грудня 2020 р.



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«МЕТОДИ 3D-ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ТА АНІМАЦІЇ»**

РОЗГЛЯНУТО  
на засіданні Ради Студентського  
Самоврядування  
Протокол № 4 від «21» грудня 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО  
на засіданні Вченої Ради Університету  
Протокол № 10 від «22» грудня 2020 р.

Харків  
2020 р.



## Силабус навчальної дисципліни

### «МЕТОДИ 3D-ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ТА АНІМАЦІЇ»

Спеціальність: 126 Інформаційні системи та технології

Галузь знань: 12 Інформаційні технології

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна, компонента з переліку дисциплін самостійного вибору студента
<b>Курс</b>	3 (третій)
<b>Семестр</b>	5, 6 (п'ятий, шостий)
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	12 кредити/360 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	Вивчення процесу створення 3D-моделей; процесу створення high- та lowpoly-моделей; налаштування освітлення, тіней; основ застосування та налаштування форми, кольору, текстури моделей; моделювання інтер'єрів та оточення сцени; процесу створення та зчитування креслення, побудови моделей та сцен за кресленнями; основ анатомії, скульптінгу тіла; процесу рендерінгу; основ анімації об'єктів та персонажу; процесу рендерінгу анімаційної сцени.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	Курс спрямований на формування у студентів системи знань та навичок в сфері 3D-моделювання та анімації із застосуванням теоретичних основ побудови тривимірних об'єктів, властивостей матеріалів, освітлення, скульптінгу, анатомії, основ анімації; оволодіння вміннями використання сучасних інформаційних технологій для створення тривимірних сцен та їх подальшої експлуатації у кіно, іграх та інтер'єрі; розвиток у студентів образного мислення та креативності.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	За допомогою даного курсу можна навчитися: <ul style="list-style-type: none"> <li>– створювати 3D-моделі для різних напрямків діяльності (кіно, ігри, дизайн інтер'єрів);</li> <li>– налаштовувати освітлення та тіні для моделі;</li> <li>– працювати з текстурами, формою та кольором моделі;</li> <li>– відтворювати модель анатомії людини, тварин;</li> <li>– налаштовувати 3D-сцени, оточення та інтер'єр;</li> <li>– моделювати за кресленням;</li> <li>– робити процедурну анімацію;</li> <li>– анімувати об'єкти та персонажів;</li> <li>– відтворювати реалістичний рендер.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Набуті знання і вміння нададуть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– здатність генерувати нові ідеї та реалізовувати їх у продуктах 3D-моделювання;</li> <li>– здатність аргументувати вибір програмних та технічних</li> </ul>

	<p>засобів для створення та поліпшення продуктів 3D-моделювання на основі аналізу його призначення та вимог до проектування;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– здатність обирати та налаштовувати форму, текстури, освітлення, тіні, ефекти, оточення тривимірних моделей;</li> <li>– здатність проектувати та анімувати персонажів;</li> <li>– здатність проводити аналіз та оцінювати якість тривимірних моделей;</li> <li>– здатність до абстрактного мислення, пошуку ідей, опрацювання вихідних даних, аналізу, синтезу та встановлення взаємозв'язків між об'єктом та його сприйняттям.</li> </ul>
<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни:</b>  Основи 3D-моделювання, сплайни. Полігональне моделювання. Високополігональне моделювання (High Poly), деталізація. Низькополігональне моделювання (Low Poly). Властивості матеріалів, текстури, ефекти, камери та освітлення. Візуалізація, оточення. Креслення, створення креслення, побудова моделі за кресленням. Моделінг, оформлення сцени. Скульптінг. Рендерінг. Основи анімації, ілюзія руху. Маятник – базовий інструмент анімації. Розтягування і стиснення, пози персонажа. Анімація базових форм. Анімація руху, ходи, поворотів. Анімація емоцій.</p> <p><b>Види занять:</b>  лекції, практичні заняття</p> <p><b>Методи навчання:</b>  1. методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (лекція, бесіда, ілюстрації, демонстрації, вправи);  2. методи стимулювання і мотивації учіння (метод пізнавальних ігор, метод навчальних дискусій, метод створення ситуацій апперцепції (що спираються на оптимальний раніше життєвий досвід) та ін.);  3. методи контролю і самоконтролю в навчанні (методи усного та письмового опитування).</p> <p><b>Форми навчання:</b>  очна, заочна (дистанційна)</p>
<b>Пререквізити</b>	На базі дисциплін попередніх семестрів навчання
<b>Пореквізити</b>	Знання з дисципліни «Методи 3d-візуалізації та анімації» можуть бути використані під час вивчення інших спеціальних предметів (Комп'ютерний ігровий дизайн, Дизайн інтер'єру та меблі тощо), написання бакалаврської роботи та конкурсних наукових робіт.
<b>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ</b>	<p><b>Основна:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аббасов, И.Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3ds MAX / И.Б. Аббасов. - М.: ДМК, 2012. - 176 с.</li> <li>2. Верстак В. А. Видеосоучитель / В. А. Верстак. 3ds max (+DVD). – Санкт Петербург : Питер, 2008. – 336 с.</li> <li>3. Вільямс Р. Анімація. Посібник з виживання / Р. Вільямс. – ArtHuss, 2019. – 384 с.</li> </ol>

	<p>4. Голованов Н. Н. Геометрическое моделирование / Н. Н. Голованов. – Москва : Издательство Физико-математической литературы, 2002. – 472 с.</p> <p>5. Ганеев, Р.М. 3D-моделирование персонажей в Maya: Учебное пособие для вузов / Р.М. Ганеев. - М.: ГЛТ, 2012. - 284 с.</p> <p>6. Євсєєв О. С. Комп'ютерна анімація : навчальний посібник / О. С. Євсєєв. – Х. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 155 с. (Укр. Мов.)</p> <p>7. Зеньковский, В. 3D-моделирование на базе Vue xStream: Учебное пособие / В. Зеньковский. - М.: Форум, 2011. - 384 с.</p> <p>4. Зеньковский, В.А. 3D моделирование на базе Vue xStream: Учебное пособие / В.А. Зеньковский. - М.: ИД Форум, НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.</p> <p>5. Климачева, Т.Н. AutoCAD. Техническое черчение и 3D-моделирование. / Т.Н. Климачева. - СПб.: ВHV, 2008. - 912 с.</p> <p>8. Пекарев, Л. Архитектурное моделирование в 3ds Max / Л. Пекарев. - СПб.: ВHV, 2007. - 256 с.</p> <p>9. Петелин, А.Ю. 3D-моделирование в Google Sketch Up - от простого к сложному. Самоучитель / А.Ю. Петелин. - М.: ДМК Пресс, 2012. - 344 с.</p> <p>10. Сазонов, А.А. 3D-моделирование в AutoCAD: Самоучитель / А.А. Сазонов. - М.: ДМК, 2012. - 376 с.</p> <p>11. Стиренко А. С. 3ds max 2009/3ds max Design 2009. Самоучитель / А. С. Стиренко. – Москва : ДМК Пресс, 2008. – 544 с.</p> <p>12. Тозик, В.Т. 3ds Max Трехмерное моделирование и анимация на примерах / В.Т. Тозик. - СПб.: ВHV, 2008. - 880 с.</p> <p>13. Трубочкина, Н.К. Моделирование 3D-наносхемотехники / Н.К. Трубочкина. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. - 499 с.</p> <p style="text-align: center;"><b>Інформаційні ресурси в Інтернеті:</b></p> <p>14. Портал 3dmax [Електроний ресурс]. – Режим доступу : <a href="http://www.3dmax.ru">www.3dmax.ru</a>. Відео-уроки по 3ds max [Електроний ресурс]. – Режим доступу : <a href="http://www.3Dmir.ru/s_tutor/tutorial/1.html">www.3Dmir.ru/s_tutor/tutorial/1.html</a>.</p>
--	---

**Положення університету, на підставі яких відбувається навчальний процес:**  
<https://khtu.itstep.org/2018/06/24/organizatsijna/>

**Порядок оцінювання результатів навчання:**

- Загальна сума – 100 балів. Яка складається з наступних складових:
- поточний контроль – 10 балів;
  - самостійні, лабораторні та контрольні роботи – 40 балів;
  - екзаменаційна робота – 50 балів.

**Шкала оцінювання:**

національна та ECTS

**Критерії оцінювання результатів навчання:**

Мінімальний пороговий рівень оцінки – 60 балів.

*Оцінка «5» (відмінно) 90-100 балів* – ставиться, коли вивчений матеріал засвоєний у повному обсязі, студент володіє необхідними знаннями і вміннями.

Відповіді студента демонструють глибоке розуміння матеріалу, правильне застосування знань і умінь, необхідних для відповіді, не містять істотних помилок. Студент точно формулює думки і обґрунтовує їх послідовно, логічно викладає матеріал, виявляє вміння ілюструвати теоретичні знання, аналізує, наводить приклади і розв'язує проблемно-практичні ситуації, робить висновки.

*Оцінка «4» (добре) 75-89 балів* – ставиться, коли студент володіє необхідними знаннями і вміннями (вимоги, що й на оцінку відмінно), проте у засвоєнні навчального матеріалу мають місце незначні прогалини і окремі неточності. Відповіді студента виявляють розуміння матеріалу, правильне застосування знань і умінь, необхідних для відповіді, але містять окремі помилки і невеликі неточності. При викладенні матеріалу допускається деяка непослідовність, незначні неточності у формуванні думок.

*Оцінка «3» (задовільно) 60-74 балів* – ставиться, якщо студент володіє знаннями і вміннями з дисципліни, але вони носять розрізнений характер, знання недостатньо глибокі, а вміння проявляється слабо. У засвоєнні навчального матеріалу мають місце суттєві неточності. Відповіді не глибокі, містять істотні помилки, у тому числі у висновках, аргументація слабка.

*Оцінка «2» (незадовільно) 59 і менше балів* – ставиться, коли студент виявляє незнання більшої частини відповідного розділу вивченого матеріалу, допускає помилки в формуванні визначень, спотворює їх зміст, невпевнено викладає матеріал, або відмовляється від відповіді.