



**Силабус навчальної дисципліни
«Основи 3D друку та моделювання»**

Спеціальність	Без обмежень за спеціальностями
Освітня програма	Без обмежень за освітніми програмами
Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Вибіркова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	2 курс 4 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	4
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції - 20 год.
	Практичні (семінарські) – 20 год.
	Самостійна робота –80 год.
Форма підсумкового контролю	Залік
Кафедра	Кафедра містобудування та архітектури, ауд. 316-II https://nupp.edu.ua/page/kafedra-mistobuduvannya-ta-arkhitekturi.html
Викладач (-і)	Конюк Андрій Євгенович, ст.викл., професор університету
Контактна інформація викладача (-ів)	konyk.a.e@gmail.com
Дні занять	За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу
Консультації	аудиторія 316-II відповідно до графіку

Метою навчальної дисципліни є ознайомлення студентів з основами 3D друку та моделювання для успішного оформлення 3D проєктів у своїй професійній діяльності. Формування засад розроблення, 3D моделей із подальшою їх реалізацією у заданих фізичних розмірах та габаритах, за допомогою сучасного обладнання, такого як 3D принтер.

Результати вивчення навчальної дисципліни

Очікувані програмні результати навчальної дисципліни:
студенти мають сформувати здатність виявляти основні фактори та технічні характеристики для побудови об'ємної моделі за рахунок синтезу навичок образно-композиційного мислення та сучасного комп'ютерного та технічного устаткування, оцінювати фактори і вимоги, що визначають передумови підготовки моделей для 3D друку.

Передумови для навчання

Передумовами для вивчення дисципліни «Основи 3д друку та моделювання» є базова підготовка здобувачів освіти із циклу загальної підготовки. Передумовами для вивчення дисципліни можуть бути також є вивчення дисципліни – Основи комп'ютерного моделювання

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи 3d моделювання та нюанси оптимізації моделей

Тема 1 Ввідне заняття. Структура ПЕОМ, характеристики та можливості ЕОМ РС/АТ

Тема 2 Ознайомлення з роботою програми 3DStudio MAX та інших. Типи меню, засоби введення команд у 3DStudio MAX. **Тема 3** Робота з плоскими формами та лініями у системі 3DStudio. **Тема 4** Робота у програмі 3DStudioMAX. Моделювання тривимірних форм на основі плоских форм. **Тема 5** Моделювання об'ємних форм. Вивчення способів створення вищеназваного тривимірному об'єкту. **Тема 6** Моделювання загального об'єму моделі на основі розробленої раніше частини або частин моделі. **Тема 7** Моделювання загального об'єму моделі та підготовка її до 3д друку.



Змістовий модуль 2. Основи 3d моделювання та прийоми оптимізації моделей

Тема 8 Ввідне заняття. Ознайомлення із влаштуванням 3d принтера та їх типами, види витратних матеріалів, відповідно від технічних умов експлуатації та виду принтера. **Тема 9** Підготовка моделі до друку у спеціалізованому програмному забезпеченні, можливий зворотній зв'язок із програмами для моделювання та відповідно корегування моделі. **Тема 10** Початок процедури друку та процес контролю за ним, додаткові засоби та заходи боротьби із дефектами друку. **Тема 11** Обробка та виправлення дефектів на надрукованій моделі.

Сторінка курсу на платформі Moodle Розміщено: робоча програма дисципліни, робочий план (технологічна карта), матеріали лекцій, завдання для самостійної роботи студентів.

Рекомендовані джерела

1. Кэнесс Е. Доступная 3D печать для науки, образования и устойчивого развития [Електронний ресурс] / Э. Кэнесс, К. Фонда, М. Дзеннаро – Режим доступу до ресурсу: https://himfaq.ru/books/3d-pechat/Dostupnaya_3D_pechat_dlya_nauki_obrazovaniya-kniga.pdf.
2. Горьков Д. Инструкция "Tinkercad для начинающих" [Електронний ресурс] / Дмитрий Горьков – Режим доступу до ресурсу: <https://himfaq.ru/books/3d-pechat/Tinkercad-dlia-nachinayuschih-kniga-skachat.pdf>.
3. Горьков Д. Как выбрать 3D-принтер [Електронний ресурс] / Дмитрий Горьков – Режим доступу до ресурсу: <https://himfaq.ru/books/3d-pechat/kak-vibrat-3d-printer-kniga-Gorkov.pdf>.

Допоміжна

1. Wanhao 3d printer [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.wanhao3dprinter.com/Index.html>.
2. Anycubic 3d Printers [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://www.anycubic.com/?sscid=41k5_e00or&.
3. xyz printing [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.xyzprinting.com/en-US/home>.

Система оцінювання результатів навчання:

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них:
при підсумковому контролі у вигляді заліку до 30 балів студент може отримати впродовж семестру, решта 30 балів припадає на підсумковий контроль; мінімальна сума балів, що дозволяє студенту бути атестованим з дисципліни - 60 балів. Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі дисципліни.

Накопичування балів з навчальної дисципліни:

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Робота на лекції	10
Виконання завдань на практичному занятті	60
Залік	30
Максимальна кількість балів	100

Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35 - 59	FX	незадовільно
0 - 34	F	



Політики навчальної дисципліни:

Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій і практичних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом.

Підготовка до практичних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Виконання індивідуальних завдань повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

Присутність здобувачів вищої освіти на практичних і лекційних заняттях є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни
<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=4121>
<http://lib.nupp.edu.ua/elcat/alog?tab=dc23bf6a080ac51ea664ada6a5934914>

Силабус затверджено на засіданні кафедри
«Містобудування та архітектури»

17.01.2023 р. Протокол №7