



## Силабус навчальної дисципліни «Технології 3D-друку та комп'ютерне моделювання»

<b>Спеціальність</b>	Для спеціальностей Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та робототехніки
<b>Освітня програма</b>	Для освітніх програм Навчально-наукового інституту інформаційних технологій та робототехніки
<b>Освітній рівень</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Вибіркова
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Курс / семестр</b>	4 курс, 7–8 семестр
<b>Кількість кредитів ЄКТС</b>	4
<b>Розподіл за видами занять та годинами навчання</b>	Лекції - 20 год.
	Практичні - 20 год.
	Самостійна робота - 80 год.
<b>Форма підсумкового контролю</b>	Диференційований залік
<b>Кафедра</b>	Галузевого машинобудування та мехатроніки, аудиторія 102Л, <a href="https://nupp.edu.ua/page/kafedra-budivelnikh-mashin-ta-obladnannya.html">https://nupp.edu.ua/page/kafedra-budivelnikh-mashin-ta-obladnannya.html</a>
<b>Викладач</b>	Нестеренко Микола Миколайови, к.т.н.
<b>Контактна інформація викладача</b>	<a href="mailto:nesterenkonikola@gmail.com">nesterenkonikola@gmail.com</a>
<b>Дні занять</b>	За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу
<b>Консультації</b>	Аудиторія 102Л відповідно до графіку

**Мета навчальної дисципліни** – формування у здобувачів вищої освіти системних знань щодо класифікації, принципів дії, конструкції та експлуатаційних характеристик машин, механізмів і обладнання, які застосовуються в будівельній індустрії; вивчення теоретичних основ механізації та автоматизації будівельних процесів; набуття практичних навичок у виборі, розрахунку, проектуванні та модернізації будівельної техніки з урахуванням вимог енергоефективності, надійності й техногенної безпеки. Особливу увагу приділено машинобудівним рішенням, розробленим на базі провідних наукових шкіл кафедри, зокрема в галузі створення високоефективних розчинонасочів, штукатурних станцій, вібраційного обладнання для формування збірного залізобетону, а також математичному моделюванню та динаміці будівельних і дорожніх машин.

### Програмні результати навчання

**знати:** основні принципи адитивного виробництва та класифікацію адитивних технологій; властивості матеріалів, що застосовуються в 3D-друці; етапи підготовки цифрової моделі до друку; принципи роботи обладнання для адитивного виробництва; вимоги до технічної документації та стандартів у сфері 3D-друку; функціональні можливості програмного забезпечення для створення, редагування та підготовки моделей до друку.

**вміти:** створювати та редагувати цифрові 3D-моделі для друку; підготовлювати моделі до друку з урахуванням параметрів друку та типу матеріалу; працювати з програмами для моделювання та слайсингу (наприклад, Fusion 360, Cura, PrusaSlicer тощо); обирати оптимальну технологію друку залежно від поставленого завдання; виконувати базові налаштування 3D-принтера та контролювати процес друку.

### Передумови для навчання

Передумовою вивчення навчальної дисципліни є знання, отримані в закладах середньої



ОСВІТИ.

### Зміст навчальної дисципліни

#### Змістовий модуль 1. Основи інженерної та комп'ютерної графіки.

**Тема 1.** Вступ до адитивних технологій. Класифікація методів 3D-друку.

**Тема 2.** Основні види матеріалів для 3D-друку. Переваги та обмеження.

**Тема 3.** Технології FDM, SLA, SLS та інші: принципи дії та сфери застосування.

**Тема 4.** Етапи підготовки 3D-моделі до друку: моделювання, слайсинг, валідація.

**Тема 5.** Основи роботи з CAD-середовищами (Fusion 360, SolidWorks, Tinkercad).

**Тема 6.** Програмне забезпечення для слайсингу: налаштування параметрів друку..

**Тема 7.** Практичні аспекти роботи з 3D-принтером: калібрування, вибір режимів, друк.

**Тема 8.** Виявлення та усунення помилок при друці. Техніка безпеки..

**Тема 9.** Вимоги до технічної документації та стандартів при проектуванні виробів.

**Тема 10.** Застосування адитивних технологій у промисловості, архітектурі та освіті.

Сторінка курсу на платформі Moodle

<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=7653>

### Рекомендовані джерела:

1. Поліщук О. В. Використання адитивних технологій в освітньому процесі для студентів технічних спеціальностей / О. В. Поліщук, А. В. Слабкий, Д. В. Бакалець // Педагогіка безпеки. – 2021. – № 1-2. – С. 34-42.
2. Манжілевський, О. Д. Сучасні адитивні технології 3D друку. Особливості практичного застосування : навч. посіб. / О. Д. Манжілевський, Р. Д. Іскович-Лотоцький. - Вінниця : ВНТУ, 2021. - 105 с.
3. Гаращенко Я. М. Удосконалення технологічної підготовки адитивного виробництва складних виробів: монографія / Я. М. Гаращенко. – Харків: НТУ «ХПІ», 2023. – 388 с.
4. Автоматизація інженерних розрахунків в машинобудуванні : метод. вказівки до викон. лаб. робіт / уклад. О.І. Скібінський, В.М. Селехова ; М-во освіти і науки України, Центральноукр. нац. техн. ун-т, каф. технології машинобудування. – Кропивницький : ЦНТУ, 2018. – 64 с.

### Система оцінювання результатів навчання:

За результатами поточного контролю протягом семестру здобувач вищої освіти може отримати максимально 70 балів, за результатами підсумкового контролю 30 балів. Здобувач вищої освіти, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі.

### Накопичування балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Макс кількість балів
Виконання завдань на практичних заняттях	70
Диференційований залік	30
<b>Максимальна кількість балів</b>	<b>100</b>

### 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



### Політика 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. Рішення практичних 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. Пропущене заняття має бути відпрацьоване. 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, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=7653>

Силабус затверджено на засіданні кафедри  
галузевого машинобудування та  
мехатроніки,

15 грудня 2025 р. Протокол № 7.