

Програма навчального курсу

Тема	Опис
3D принтери: основні поняття та види друку	Що таке 3D принтер та які види бувають. Технологія 3D друку. Матеріали для 3D друку. Сфери використання друкованих моделей. Новинки у сфері 3D друку
3D друк як компонента STEAM-освіти	Важливості STEM та STEAM освіти, яка передбачає мотивування до вивчення на практиці синергії науки, технологій, математики, інженерії та мистецтва. Впровадження в освіті вбудованих систем та Інтернету речей, як потреби сьогодення. Навички успішного фахівця в сучасному суспільстві, що стрімко розвивається в напрямку інновацій.
3D проектування та слайсінг	Поняття про формат STL, G-код, рафт, підтримувачі, деламінацію, заповнення моделі. Робота з сервісом Tinkercad. Площина додавання об'єктів, формування отворів, імпорт готових моделей, експортування. Слайсінг створеної моделі - заповнення моделі, додавання підтримувачів та рафту, налаштування роботи правого та лівого екструдера 3D принтера
Дефекти 3D друку та способи їх уникнення	Особливості та принцип роботи 3D принтера на практиці, заміна філаменту. Дефекти, які виникають при 3D друці та як їх уникнути.
3D сканування людини, створення 3D моделі та її друк	Що таке 3D сканер і як відбувається сканування? Які види бувають 3D сканеру. Основний принцип роботи – принцип триангуляції. Сфери застосування 3D сканеру. Сканування людини за допомогою 3D сканеру, корекція отриманої моделі та її друк.
Проектна робота	Виконання спільного проекту «Університет мрії»

3D друк - від теорії до практики

Головна	Словник	Dictionary	Словарь	Создание эффективных электронных курсов	Електронні курси з вбудованих систем	Лабораторія з вбудованих систем	3D друк - від теорії до практики
---------	---------	------------	---------	---	--------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

Зміст [показати](#)

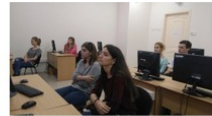
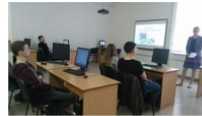
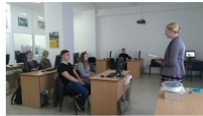
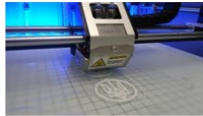
Заняття 1 "3D принтери: основні поняття та види друку" [\[ред.\]](#)

Опис

11 травня 2016 року студенти Київського університету імені Бориса Грінченка взяли участь в роботі експериментального гуртка «3D друк - від теорії до практики», який ініційовано Наталією Вікторівною Морзе, проректором з інформатизації, навчально-наукової та управлінської діяльності, в рамках міжнародного проекту Tempus DesIRE для впровадження технології 3D друку в освітню діяльність університету. До проведення заняття були залучені Лілія Варченко-Троценко, науковий співробітник НДЛ інформатизації освіти, Марія Гладун, викладач Цяжлової комісії економіко-математичних дисциплін і менеджменту Університетського коледжу, Анастасія Тюлюнік, методист центру ІКТ-компетенцій НДЛ інформатизації освіти.

Під час заняття учасники дізналися про технології 3D друку, види 3D принтерів та сфери їх застосування. Студенти ознайомилися з основними поняттями 3D друку та сферами застосування адитивних технологій, розглянули особливості STL-формату, переглянули основні матеріали, які використовуються при "вирощуванні" 3D моделі та мали змогу на власні очі побачити процес друку.

Були присутні студенти Гуманітарного, Педагогічного інституту, Університетського коледжу та Інституту суспільства.



Навчальні матеріали [\[ред.\]](#)

- 3D принтери: основні поняття та види друку
- Сфери використання 3D-друку
- Правила 3D друку

Вікі-портал створено як платформу, призначену для реалізації освітніх технологій, орієнтованих на активну діяльність студентів та викладачів, всіх учасників освітнього процесу. Вікі-портал функціонує за технологією «wiki». Використовуючи wiki-технологію, можна без будь-яких зусиль розміщувати різноманітні освітні веб-ресурси, обмінюватись думками, повторно використовувати розміщені веб-ресурси на основі вкладу багатьох учасників. Основна особливість технології полягає в тому, що будь-яка людина може зареєструватися та написати статтю за певними вимогами. Інші зареєстровані користувачі можуть її дописувати та вносити зміни. Історія створення кожної статті зберігається [3]. Це дозволяє великій кількості користувачів працювати над одним е-ресурсом, доповнювати статтями, обговорювати, вставляти зображення, опитування на відео, аудіо, карти знань та інші ресурси, тобто здійснювати електронну співпрацю для створення спільного ресурсу.

На сторінці проекту студенти можуть ознайомитись з теорією, знайти, доповнити її, взяти участь в обговоренні, знайти велику кількість корисних посилань, переглянути практичні завдання. Структура сторінки побудована у хронологічному порядку проведення занять зі студентами. Кожне заняття містить свій опис та додаткові матеріали для ознайомлення.

Вихідне опитування студентів показало, що студентам нетехнічних спеціальностей цікаво вивчати адитивні технології та впроваджувати їх в подальшу професійну діяльність. Найцікавішими для студентів є 3D проектування, слайсінг та налаштування параметрів 3D друку, друк та корекція моделі (Рис. 4):

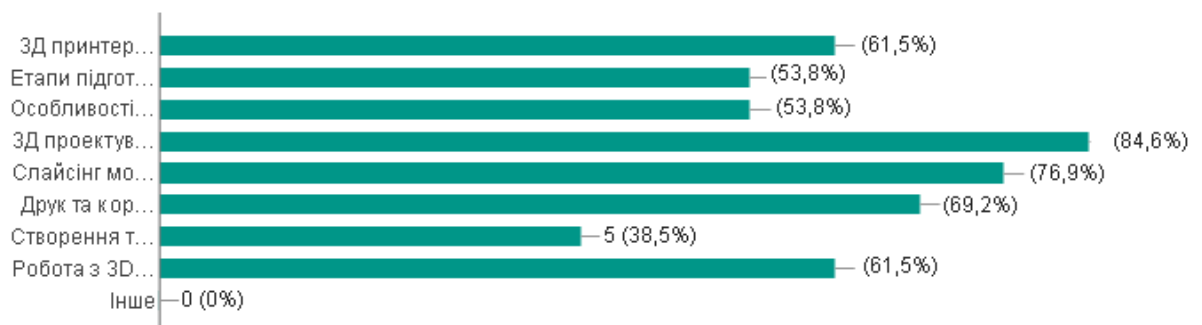


Рис.4. Відповіді респондентів щодо зацікавленості темами гуртка.

Найбільш корисними для студентів були такі види діяльності як практичні завдання, дискусії та виконання домашніх завдань (Рис. 5):

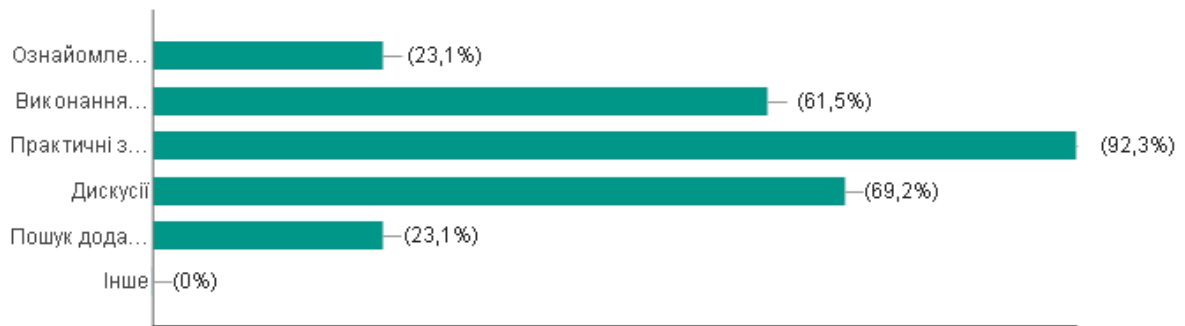


Рис. 5. Відповіді респондентів щодо видів навчальної діяльності

Студенти вважають, що навчання 3D друку найбільше розвиває такі компетенції та навички як абстрактне мислення, оцінювання власної діяльності та електронну комунікацію (Рис. 6):

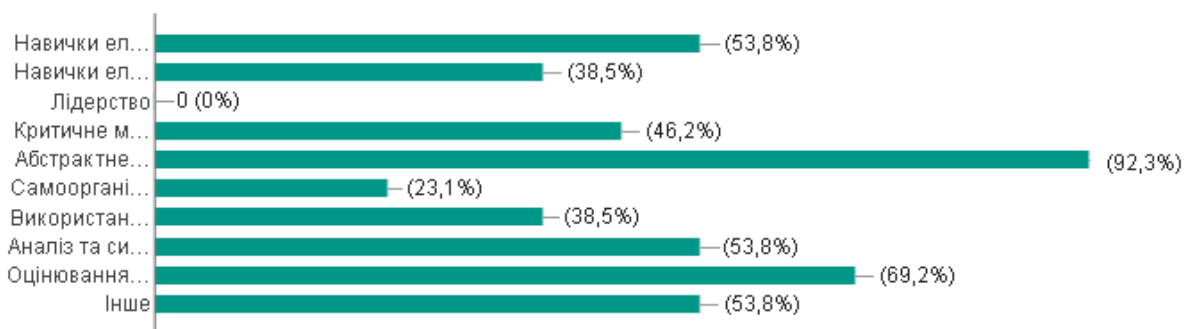


Рис. 6. Відповіді респондентів щодо навичок і компетенцій, які розвиває вивчення 3D друку

Всі студенти без виключення зазначили у анкеті, що у подальшому вони планують активно використовувати набуті вміння.

На основі опитувань задоволеності студентів можемо зробити висновки про доцільність впровадження дисципліни за вибором і в наступному році для студентів усіх спеціальностей – 84,6 % відповіли так на запитання про потребу впровадження такої дисципліни, 15,4 % - важко визначитись.

Також на основі опитування можна сказати, що 3D друк може активно використовуватись у розробці вбудованих систем для різних сфер життя та безпосередньо для їх спеціальностей.