



Робоча програма навчального модуля "Основи 3D-друку"

Компетентність	Інформаційно-комунікаційна компетентність; фахова компетентність
Цільова аудиторія	Педагоги, методисти
Освітня програма	Програма підвищення кваліфікації педагогічних працівників "Основи 3D-друку"
Форма навчання	Дистанційна
Обсяг модуля	1 кредит ECTS (30 годин)
Розклад занять	Відповідно графіку на сайті http://edpro.education/3d-basic
Мова викладання	Українська
Автор-укладач	Микола Пірогов
Розміщення курсу	http://edpro.education/3d-basic
Канали для консультацій	Внутрішня система комунікації для zareestrovanih korystuvachiv

1. Опис навчального модуля

3D-друк є однією з найбільш захопливих новітніх технологій, доступних сьогодні. Використання 3D друку в освітньому процесі є одним із питань,

яке викликає підвищений інтерес у вчителів всіх спеціальностей.

Програма модуля спрямована на опановування знань і вмінь роботи з принтерами Creality K1C та/чи Creality K1 Max.

Метою модуля є формування, оновлення та вдосконалення професійної та інформаційно-комунікаційної компетентностей, розширення знань, умінь та навичок використання 3D-принтерів.

2. Тематичний план модуля

№з/п	Код модуля, назва, тема	Кількість годин	Лекційні заняття	Консультації	Практична діяльність
	Модуль "Основи 3D-друку на принтерах Creality K1C, Creality K1 Max"	30	15	за потреби	15
1.1	Тема: Налаштування принтерів	1			
1.2	Тема: Перший друк	2			
1.3	Тема: Завантаження 3D-моделей	1			
1.4	Тема: Нарізка моделі в OrcaSlicer	6			
1.5	Тема: Пластики для 3D-принтерів	1			
1.6	Тема: Постобробка	1			
1.7	Тема: Модифікація наявних та створення нових 3D-моделей	2			
1.8	Тема: Розв'язання типових проблем	1			
Разом кредитів		1 кредит ECTS			

3. Зміст модуля

Тема 1 Налаштування принтерів.

Розпакування та встановлення принтера. Перше включення. Завантаження філамента. Підготовка до першого друку.

Тема 2 Перший друк.

Що таке адитивне виробництво? Приклади природних 3D-принтерів. Одна з найпоширеніших технологій 3D-друку – екструзія/FDM/FFF. Друк першої моделі. Зняття моделі з пластини принтера.

Тема 3

Завантаження 3D-моделей. Колекція моделей від EdPro. Бази даних 3D-моделей.

Тема 4

Нарізка моделі у програмі OrcaSlicer. Завантаження та встановлення програми OrcaSlicer. Нарізка моделі та друк на принтері. Периметри та внутрішнє заповнення моделі. Правильне розміщення моделі під час друку, її масштабування та налаштування зовнішнього вигляду шва. Додавання підтримки (різних типів). Створення кайми. Створення ручної структури підтримки. Розподіл моделі на об'єкти та встановлення різних налаштувань. Калібрування принтера та видрук спеціальних моделей для калібрування.

Тема 5

Пластики для 3D-принтерів. Які є пластики. Що і з якого пластику краще друкувати.

Тема 6

Постобробка.

Тема 7

Модифікація наявних та створення нових 3D-моделей. Сканування. Програми для 3D-моделювання. Модифікація моделей.

Тема 8

Розв'язання типових проблем

4. Навчальні матеріали та ресурси

1. Інструкція до принтера <https://docs.edpro.ua/user-manual-k1c>
2. Відеоінструкція розпакування принтера від виробника <https://youtu.be/iP5FkRTplyU?si=a3xSfNkp5OBXh7zb>
3. Колекції моделей <https://docs.edpro.ua/3dmodels>
4. База даних Thingiverse <https://www.thingiverse.com/>
5. База даних Printables <https://www.printables.com/>
6. База даних Cults <https://cults3d.com/en>
7. Програма OrcaSlicer <https://github.com/SoftFever/OrcaSlicer?tab=readme-ov-file>

5. Програмні результати навчання

Формування предметно-методичної та цифрової компетентності щодо використання принтерів Creality K1C, Creality K1 Max.