

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

**Механіко-машинобудівний факультет**

(факультет)

**Кафедра конструювання, технічної естетики і дизайну**

(повна назва)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
кваліфікаційної роботи ступеня бакалавра**

студента Вишневецького Владислава Віталійовича

(ПІБ)

академічної групи 132-18-2 ММФ

(шифр)

спеціальності 132 Матеріалознавство

(код і назва спеціальності)

за освітньою програмою «Промислова естетика і сертифікація виробничого обладнання»

(офіційна назва)

на тему Вдосконалення ергономічних характеристик елементів системи людина-машина із застосуванням FDM технології

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтингово ю	інституційно ю	
кваліфікаційної роботи	<i>Федоряченко С.О.</i>			
розділів:				
Аналіз стану питання та постановка задач роботи	<i>Федоряченко С.О.</i>			
Функціональний аналіз та моделювання об'єкта розробки	<i>Федоряченко С.О.</i>			
Технологічний	<i>Ротт Н.О.</i>			
Експлуатаційний	<i>Федоряченко С.О.</i>			
Рецензент				
Нормоконтролер	<i>Вернер І.В.</i>			

Дніпро

2022

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

завідувач кафедри  
конструювання, технічної  
естетики і дизайну  
(повна назва)

Зіборов К.А.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу**  
**ступеню** бакалавра  
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студенту Вишневецького Владислава Віталійовича академічної групи 132-18-2 ММФ

(прізвище та ініціали)

(шифр)

спеціальності 132 Матеріалознавство

спеціалізації \_\_\_\_\_

за освітньо-професійною програмою «Промислова естетика і сертифікація виробничого обладнання»

на тему Вдосконалення ергономічних характеристик елементів системи людина-машина із застосуванням FDM технології

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 01.12.2021р. №1004-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
Аналіз стану питання та постановка задач роботи	Аналіз і характеристики різноманітних технологій виготовлення об'єкту розробки	01.11.2021
Функціональний аналіз та моделювання об'єкту розробки	Проведення функціонального аналізу виробу, моделювання та інженерний розрахунок об'єкту розробки	25.11.2021
Технологічний	Обґрунтування та опис пропонуємої технології виготовлення	07.01.2022
Експлуатаційний	Розрахунок економічної ефективності та опис можливості рециклінгу	13.01.2022

**Завдання видано** \_\_\_\_\_

(підпис керівника)

Письменкова Т. О.

(прізвище, ініціали)

**Дата видачі** 01.12.2021

**Дата подання до екзаменаційної комісії** \_\_\_\_\_

.01.2022

**Прийнято до виконання** \_\_\_\_\_

Ковальова К.І.

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: \_59\_ с., \_12\_ рис., \_4\_ табл., \_10\_ джерел.

Мета роботи – обґрунтування технології проектування та дрібносерійного виготовлення ергономічних рукоятей виробів широкого спектру застосування із забезпеченням високих техніко-економічних показників при виготовленні методом 3D друку.

Об'єкт розроблення – процес проектування та дрібносерійного виготовлення виробів методом 3D друку.

Практична значимість кваліфікаційної роботи полягає у можливості застосування розроблених технологій проектування, вибору матеріалів та результатів випробувань для дрібносерійного виготовлення полімерних виробів широкого спектру застосування із застосуванням FDM пристроїв.

## Список літератури

1. Автомат Калашникова. Історія створення, від перших зразків до АКМ. Посилання на джерело: <http://www.ohrana-ua.com/articles/660-avtomat-kalashnikova-storya-stvorennya-ud-pershih-zrazkv-do-akm.html>
2. Plastic Properties Table. Посилання на джерело: <https://www.curbellplastics.com/Research-Solutions/Plastic-Properties>
3. Plastic Injection Moulding. Посилання на джерело: <https://www.protolabs.co.uk/services/injection-moulding/plastic-injection-moulding/>
4. АК-47, АКМ/АКМС and АК-74 Blueprints. Посилання на джерело: <https://www.thefirearmblog.com/blog/2017/04/03/ak-47-akmakms-ak-74-blueprints/>
5. Brian Evans, Practical 3D Printers: The Science and Art of 3D Printing Apress 2012, ISBN 9781430243939
6. ЩО ТАКЕ 3D ДРУК? ЯК ПРАЦЮЄ 3D ПРИНТЕР? Посилання на джерело: <https://xn--3--klcb4a9av.xn--j1amh/%D1%89%D0%BE-%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B5-3d-%D0%B4%D1%80%D1%83%D0%BA-%D1%8F%D0%BA-%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%8E%D1%94-3d-%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80/>
7. Властивості ABS пластику. Посилання на джерело: <https://polymers.com.ua/%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%B0%D0%B1%D1%81-%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0-%D1%81%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0-%D0%B0%D0%B1%D1%81-%D0%BF%D0%BB/>
8. 3D принтер Flying Bear Ghost 5. Посилання на джерело: <https://3ddevice.com.ua/uk/product/3d-prynter-flying-bear-ghost-5/>

9. Зіборов К.А. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи для бакалаврів спеціальності 132Матеріалознавство ОПП «Промислова естетика і сертифікація матеріалів та виробів» / К.А. Зіборов, Н.О. Ротт, Т.О. Письменкова, С.О. Федоряченко; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д.: НТУ«ДП», 2021.

10. Ергономіка – що це таке простими словами. Посилання на джерело: <https://termin.in.ua/erhonomika/>