

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

Кафедра **Механіко-машинобудівний факультет**
Технологій машинобудування та матеріалознавства
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеню бакалавр

студента **Шеменьова Марка Андрійовича**
(ІІБ)
академічної групи **131-19ск-1 ММФ**
(шифр)
спеціальності **131 Прикладна механіка**
(код і назва спеціальності)
за освітньо-професійною програмою **Комп'ютерні технології машинобудівного виробництва**
оффіційна назва
на тему **Проєкт технологічного процесу механічної обробки на верстатах з ЧПК**
деталі "Корпус зовнішнього підшипника"
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	проф Пацера С.Т.	96	відмінно	
розділів				
Аналітичний	проф. Пацера С.Т.	95	відмінно	
Технологічний	проф. Пацера С.Т.	96	відмінно	
Спеціальний	проф. Пацера С.Т.	97	відмінно	

Рецензент	к.т.н. Торопов Г.А.	Рецензія додається	
Нормоконтроль			

Дніпро
2022

Реферат

Пояснювальна записка: 33 ст., 15 рис., 7 табл., 5 додатків, 7 джерел.

Тема: Проект технологічного процесу механічної обробки на верстатах з ЧПК деталі "Корпус зовнішнього підшипника"

Ключові слова: деталь, технологія, фрезерування, свердління, верстат з ЧПК, САМ-система, програмний код.

Об'єкт розроблення у кваліфікаційній роботі – технологія механічної обробки деталі "Корпус зовнішнього підшипника" та її моделювання за допомогою САМ-системи.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка технологічного процесу механічної обробки деталі "Корпус зовнішнього підшипника" в умовах малосерійного виробництва.

Результат роботи –технологічна документація та керуюча програма для верстата з ЧПК.

Перевагою розробленої технології є мінімізація кількості технологічних операцій та числа верстатів у поєднанні з високим рівнем автоматизації процесу.

У кваліфікаційній роботі проведено аналіз технологічності деталі, вимог до точності розмірів, форми, взаємного розташування і шорсткості її поверхонь. Спроектована заготовка, розроблені детальні технологічні операції механічної обробки. Здійснено вибір металорізального верстата з ЧПК та сучасного різального інструменту. За допомогою САМ-системи розроблено програмний код для верстата з ЧПК.

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри

**Технологій машинобудування та
матеріалознавства**

《 》

ЗАВДАННЯ на кваліфікаційну роботу ступеню бакалавр

Студенту **Шеменьеву М.А.**

спеціальності 131 Прикладна механіка

за освітньо-професійною програмою Комп'ютерні технології машинобудівного виробництва

на тему

Проект технологічного процесу механічної обробки на верстатах з ЧПК деталі "Корпус зовнішнього підшипника"

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від

за №

Розділ	Зміст	Термін виконання
Аналітичний	Аналіз умов роботи деталі. Аналіз технологічності конструкції.	15.04.2022
Технологічний	Проект технологічного процесу механічної обробки деталі на верстаті з ЧПК	30.04.2022
Спеціальний	Особливості застосування САМ-системи при моделюванні технологічних переходів механічної обробки	15.05.2022

Завдання видано

W.C.

проф. Пацера С.Т.

(підпис керівника)

Дата видачі

Дата подання до екзаменаційної комісії

30.05.2022

Завдання одержано

(підпис студента , дата)

Шеменьев М.А..

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
завідувач кафедри технологій
машинобудування та
матеріалознавства
професор _____ В.В. Проців
«__»_____ 2022

Проект технологічного процесу

ТММЗ.ОППБ.131.22.09.П3

Проект технологічного процесу механічної обробки на верстатах з ЧПК
деталі «Корпус зовнішнього підшипника»

Студент групи 131-19ск-1 ММФ
_____ М.А. Шеменьов
«__»_____ 2022

ПОГОДЖЕНО
керівник проекту
професор кафедри ТММ
_____ С.Т. Пацера
«__»_____ 2022

Інд. № подл.	Подл. и дата	Взам. Інд. №	Інд. № дубл.	Подл. и дата

ЗМІСТ

1 АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ	3
1.1 Технологічний контроль робочих креслень деталей та їх вимог.....	3
1.2 Аналіз технологічності конструкції деталі «Корпус зовнішнього підшипника»	5
1.3 Аналіз базового технологічного процесу деталі	6
2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ.....	7
2.1 Визначення типу виробництва і форми його організації.....	7
2.2 Вибір та обґрунтування способу отримання заготовки деталі «Корпус зовнішнього підшипника»	8
2.3 Вибір методів обробки поверхонь деталей «Корпус зовнішнього підшипника»	12
2.4 Вибір технологічних баз і розробка маршруту обробки деталі	14
2.5 Вибір технологічного обладнання.....	15
2.6 Визначення режимів різання та норм часу.....	18
3 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ.....	21
3.1 Програмна реалізація обробки деталі в FeatureCAM.....	21
3.2 Симуляція обробки деталі в FeatureCAM.....	25
3.3 Генерація та редагування керуючої програми для верстата.....	27
Загальні висновки.....	32
Перелік посилань.....	33

Додаток А. Кресленик деталі

Додаток Б. Кресленик заготівлі

Додаток В. Технологічна документація

Додаток Г. Технологічні налаштування

Додаток Д. Графічний матеріал до спеціального розділу

ТММЗ.ОППБ.131.22.09.П3

Инф. № подл.	Подл. и дата	Взам. инф. №	Инф. № дубл.	Подл. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разробив	Шеменьов			
Перевірив	Пацера	✓		
Н. контр.				
Запередив	Проців			

Пояснювальна записка

Лист. Лист Листов
НТУ «ДП»
131-19СК-1 ММФ