

До записки
Андрій

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

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

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеню бакалавра

студента Фаріни Юлії Олександрівни
(ІПБ)

академічної групи 131-19-1
(шифр)

спеціальності 131 Прикладна механіка
(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою Комп'ютерні технології машинобудівного виробництва
(офіційна назва)

на тему Проект технологічного процесу механічної обробки деталі «Черв'як»
(назва за наказом ректора)

| Керівники | Прізвище, ініціали | Оцінка за шкалою | | Підпис |
|---------------------------------|--------------------|------------------|---------------|--------|
| | | рейтинговою | інституційною | |
| кваліфікаційної роботи розділів | Богданов О.О. | 92 | визначено | Андрій |
| Аналітичний | Богданов О.О. | 92 | визначено | Андрій |
| Технологічний | Богданов О.О. | 92 | визначено | Андрій |
| Спеціальний | Богданов О.О. | 92 | визначено | Андрій |
| Рецензент | Кривого В.В. | 92 | визначено | В.В. |
| Нормоконтролер | Рубан В.М. | 92 | визначено | В.М. |

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

Технологій машинобудування та матеріалознавства
(повна назва)

(підпис)

В.А. Дербіба

(прізвище, ініціали)

« 01 »

05

2023 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеню бакалавр
(бакалавр, спеціаліст, магістр)

студенту

Фаріні Ю.О.

(прізвище та ініціали)

академічної групи

131-19-1

(шифр)

спеціальності

131 Прикладна механіка

за освітньо-професійною програмою

Комп'ютерні технології машинобудівного виробництва

(офіційна назва)

на тему Проект технологічного процесу механічної обробки деталі «Черв'як»

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від

01.05.2023 № 310-с

| Розділ | Зміст | Термін виконання |
|---------------|---|-------------------|
| Аналітичний | Характеристика об'єкту виробництва; аналіз технологічності конструкції деталі; висновки | 01.05.23-07.05.23 |
| Технологічний | Вибір методу отримання заготовки; розробка маршруту виготовлення деталі; розрахунок припусків на механічну обробку; розрахунок режимів різання; нормування часу; висновки | 08.05.23-21.05.23 |
| Спеціальний | Розробка верстатного пристосування; складання кресленика та специфікації; висновки | 22.05.23-28.05.23 |

Завдання видано

(підпис керівника)

О.О. Богданов

(прізвище, ініціали)

Дата видачі

01.05.2023

Дата подання до екзаменаційної комісії

01.06.2023


Прийнято до виконання

(підпис студента)

Ю.О. Фаріна

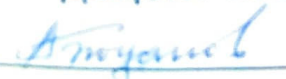
(прізвище, ініціали)


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

ЗАТВЕРДЖУЮ
завідувач кафедри технологій
машинобудування та
матеріалознавства
доцент  В.А. Дербоба
« 01 » 06 2023 р.

Проєкт технологічного процесу механічної
обробки деталі «Черв'як»

ТММ.131-ОППБ.23.08.ПЗ

Керівник
доцент кафедри ТММ
 О.О. Богданов
« 01 » 06 2023 р.

Студентка
групи 131-19-1 ММФ
 Ю.О. Фаріна
« 01 » 06 2023 р.

Лист у білети

Лист у білети

Лист у білети

Лист у білети

Реферат

Пояснювальна записка: 78 с., 1 рис., 14 табл., 5 додатків, 9 джерел.

Тема: Проект технологічного процесу механічної обробки деталі «Черв'як».

Ключові слова: деталь, черв'як, технологія механічної обробки, обробка різанням, верстатний пристрій.

Об'єкт розробки у кваліфікаційній роботі – технологічний процес механічної обробки деталі «Черв'як».

Метою кваліфікаційної роботи є розробка технологічного процесу обробки деталі з застосуванням універсальних верстатів та верстатів з ЧПК.

Результат роботи – технологічний процес виготовлення деталі «Черв'як» в умовах серійного виробництва з застосуванням сучасного обладнання.

Новизна кваліфікаційної роботи – обґрунтування варіанту технологічного процесу виготовлення деталі «Черв'як» з використанням сучасного металообробного обладнання.

Практична цінність – рекомендації щодо проектування процесу механічної обробки конкретної деталі в умовах серійного виробництва.

У кваліфікаційній роботі розроблено технологічні операції. Здійснено вибір сучасних багатоцільових верстатів та верстатів з ЧПК, прогресивного різучого інструменту. Спроектовано спеціальний верстатний пристрій.

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| Вступ | 6 |
| 1 Аналітичний розділ | 7 |
| 1.1 Характеристика об'єкту виробництва | 7 |
| 1.2 Аналіз технологічності конструкції деталі | 9 |
| 1.3 Висновки | 12 |
| 2 Технологічний розділ | 13 |
| 2.1 Встановлення виробничої програми випуску деталей | 13 |
| 2.2 Вибір і економічне обґрунтування методу отримання заготовки | 13 |
| 2.3 Розробка маршруту виготовлення деталі | 15 |
| 2.4 Розрахунок припусків на механічну обробку | 17 |
| 2.5 Характеристики верстатів | 24 |
| 2.6 Розрахунок режимів різання | 26 |
| 2.7 Нормування часу | 32 |
| 2.8 Висновки | 36 |
| 3 Спеціальний розділ | 37 |
| 3.1 Конструкція верстатного пристосування | 37 |
| 3.2 Розрахунок зусилля затиску | 37 |
| 3.3 Розрахунок пристосування на точність | 40 |
| 3.4 Розрахунок пристосування на міцність | 41 |
| 3.5 Висновки | 43 |
| 4 Загальні висновки | 44 |
| 5 Перелік посилань | 45 |
| ДОДАТОК А | 46 |
| ДОДАТОК Б | 48 |
| ДОДАТОК В | 70 |
| ДОДАТОК Г | 75 |

| | | | | |
|-----------------------------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|
| <i>TMM.131-ОППБ.23.08.ПЗ</i> | | | | |
| <i>Зм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |
| <i>Розроб.</i> | | <i>Фаріна</i> | <i>Фаріна</i> | |
| <i>Перевір.</i> | | <i>Богданов</i> | <i>Богданов</i> | |
| <i>Н. Контр.</i> | | <i>Рубан</i> | <i>Рубан</i> | |
| <i>Затв</i> | | <i>Дербада</i> | <i>Дербада</i> | |
| <i>Пояснювальна записка</i> | | | <i>Лит.</i> | <i>Лист</i> |
| | | | | <i>5</i> |
| | | | <i>Листів</i> | |
| | | | <i>78</i> | |
| <i>НТУ «ДП», 131-19-1 ММФ</i> | | | | |

Вступ

У сучасному машинобудівному виробництві обробка різанням є важливим технологічним методом забезпечення точності і якості деталей машин. В наш час постійно вдосконалюються методи обробки, впроваджується новий ріжучий інструмент та оснащення. Використовується високотехнологічне обладнання, верстати з ЧПК, прогресивний вимірювальний інструмент. Все це висуває підвищені вимоги до знань сучасного стану металообробки і вмінням ці знання застосувати на практиці при проектуванні технологічних процесів виготовлення деталей.

Технологія виробництва істотно впливає на якість, надійність та економічність машини і деталей, з яких вона виготовлена. Тому необхідно вдосконалювати і застосовувати високопродуктивні методи обробки деталей машин, які забезпечать необхідну точність і якість поверхні, підвищать ресурс роботи деталей і собівартість їх виготовлення.

У кваліфікаційній роботі вирішується комплекс інженерних задач, пов'язаних з розробкою сучасної технології обробки деталі.

| | | | | | | |
|------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>ТММ.131-ОППБ.23.08.ПЗ</i> | <i>Лист</i> |
| <i>Зм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | <i>6</i> |

Результат перевірки унікальності тексту

Випускної кваліфікаційної роботи бакалавра Фаріни Ю.О.



Ім'я користувача:
Олександр Богданов

Дата перевірки:
02.06.2023 14:03:10 EEST

Дата звіту:
02.06.2023 14:13:15 EEST

ID перевірки:
1015393556

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

ID користувача:
100010623

Назва документа: 8 Кв робота Фаріна Ю 131-19-1

Кількість сторінок: 76 Кількість слів: 10633 Кількість символів: 62414 Розмір файлу: 1.68 MB ID файлу: 1015057955

11.3%
Схожість

Найбільша схожість: 0.77% з Інтернет-джерелом (<http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/153750>)

11.2% Джерела з Інтернету 490

Сторінка 78

0.43% Джерела з Бібліотеки 15

Сторінка 82

Виконавець
кваліфікаційної роботи

Ю.О. Фаріна

Керівник
кваліфікаційної роботи

О.О. Богданов

Перевірив текст

О.О. Богданов

Завідувач кафедри

В.А. Дербаба

Відгук
на кваліфікаційну роботу бакалавра
студентки групи 131-19-1 Фаріни Юлії Олександрівни
на тему: Технологія механічної обробки деталі «Черв'як»

Кваліфікаційна робота Фаріни Юлії Олександрівни виконана на актуальну тему. Завдання на випускню кваліфікаційну роботу пов'язано з об'єктом діяльності бакалавра, а саме з процесом виготовлення машин та експлуатацією технологічної системи – верстат, пристосування, інструмент, деталь.

В аналітичному розділі роботи розглянуто характеристику деталі, проведено оцінку на технологічність за відповідними показниками.

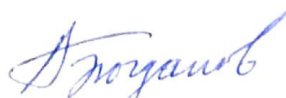
В технологічному розділі розроблено технологічний маршрут виготовлення деталі, призначено припуски на механічну обробку, розроблені технологічні операції з механічної обробки з використанням звичайних верстатів та оснащених ЧПК. В додатках приведено технологічну документацію на виготовлення деталі, виконано її робочий кресленик.

В спеціальному розділі роботи розроблено верстатний пристрій для операції з фрезерування шпонкового пазу, виконано складальний кресленик та специфікацію.

За час виконання кваліфікаційної роботи студентка Фаріна Ю.О. показала достатні теоретичні знання та практичні навички, уміння вирішувати сучасні науково-технічні задачі із застосуванням засобів обчислювальної техніки.

Кваліфікаційна робота виконана самостійно, в повному обсязі, відповідно до вимог, які пред'являються до випускних кваліфікаційних робіт. Робота може бути допущена до захисту з рекомендованою оцінкою «відмінно», а її автор заслуговує на здобуття ступеня бакалавра зі спеціальності 131 Прикладна механіка за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні технології машинобудівного виробництва».

Керівник
кваліфікаційної роботи
доцент, к.т.н.



О.О. Богданов

Рецензія
на кваліфікаційну роботу бакалавра
студентки групи 131-19-1 Фаріни Юлії Олександрівни
на тему: Технологія механічної обробки деталі «Черв'як»

Робота виконана відповідно до завдання, затвердженого завідувачем кафедри технологій машинобудування та матеріалознавства. Вихідні дані для проведення роботи – робочий кресленик деталі «Черв'як».

Студентка Фаріна Ю.О. виконала аналіз технологічності деталі, обґрунтувала спосіб отримання заготовки та призначила відповідні припуски на механічну обробку. Розроблений технологічний маршрут виготовлення деталі свідчить про достатньо високий рівень підготовки студентки.

В спеціальному розділі автор роботи розробив спеціальний верстатний для вертикально-фрезерної операції, виконав розрахунки пристосування на міцність.

Графічний матеріал роботи та технологічна документація добре ілюструють розроблений технологічний маршрут виготовлення деталі.

Зауваження – треба було приділити більше уваги до оформлення технологічної документації, є декілька недоліків на креслениках та в пояснювальній записці. Виявлені зауваження не знижують якість виконаної роботи.

Робота може бути допущена до захисту з рекомендованою оцінкою «відмінно», а її автор заслуговує на здобуття ступеня бакалавр зі спеціальності 131 Прикладна механіка за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні технології машинобудівного виробництва».

Рецензент:

*Доцент кафедри
автомобілів та авт.
моторів, К.Т.Н.*



Кривога В.В.