

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

Кафедра технології машинобудування

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять та самостійної роботи з дисциплін
**“Теоретичні основи технології виробництва
деталей та складання машин”**
та **“Технологія машинобудування”**

для студентів спеціальностей 131 “Прикладна механіка”
і 133 “Галузеве машинобудування”

Тернопіль
2019

Укладачі:

Паливода Ю. Є., канд. техн. наук, професор,
Дячун А. Є., канд. техн. наук, доцент.

Методичні вказівки розглянуто і затверджено на засіданні методичного семінару кафедри технології машинобудування
Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.
Протокол №8 від 23 квітня 2019 р.

М56 Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи студентів з дисциплін «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин» та «Технологія машинобудування» для студентів спеціальності 131 “Прикладна механіка” і 133 «Галузеве машинобудування» / Укладачі: Паливода Ю. Є., Дячун А. Є. – Тернопіль, 2019. – 24 с.

Методичні вказівки призначені для підготовки студентів спеціальностей: 131 “Прикладна механіка” і 133 “Галузеве машинобудування”.

Навчальні плани та програми вказаних спеціальностей передбачають вивчення методології проектування технологічних процесів на основі сучасних методів оброблення інформації та застосування математичного апарату для контролю і керування якістю продукції. Крім цього, в навчальних програмах виділяється значна частина часу на самостійну підготовку студентів, тому навчальний процес повинен бути в достатній мірі забезпечений сучасним інформаційним матеріалом. В даних методичних вказівках викладена методологія застосуванні ймовірно-статистичних методів при аналізі точності обробки та прогнозування протікання технологічного процесу.

Приведено алгоритм розрахунку режимів різання і розрахунку основного часу оброблення, розрахункові формули і довідникові матеріали. Подано приклади рішення типових завдань, сформульовані індивідуальні завдання. Посібник добре ілюстрований, приведені приклади методів оброблення.

Відповідальний за випуск: канд. техн. наук, професор, *Паливода Ю. Є.*

ВСТУП

Методичні вказівки розроблені відповідно до робочих програм з курсів «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин» для студентів спеціальності 131 “Прикладна механіка” і “Технологія машинобудування” спеціальності 133 “Галузеве машинобудування”.

Для засвоєння зазначених курсів дисциплін студентам потрібно набути практичного досвіду у застосуванні методів аналізу і контролю точності обробки.

Крім цього фахівці повинні володіти навиками регулювання технологічних процесів, визначати періоди налагодження та підналагодження технологічної системи.

В методичних вказівках приводиться методика застосування ймовірнісно-статистичних методів для оцінки і прогнозування точності при механічній обробці, які часто застосовуються в сучасному машинобудуванні.

ЗМІСТ

1.	МЕТА РОБОТИ	5
2.	ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ	5
3.	ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБОТИ	16
4.	ПРИЛАД ВИКОНАННЯ РОБОТИ	16
5.	ВИЗНАЧЕННЯ ПОХИБОК МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЕОМ	21
6.	ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ	23
7.	ЛІТЕРАТУРА	24

6. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Які фактори впливають на точність при механічній обробці?
2. Під впливом яких факторів виникають постійно діючі похибки?
3. Яким чином усувається дія постійно діючих похибок?
4. Приведіть приклад систематичних періодично діючих похибок?
5. Чим обумовлена поява випадкових похибок?
6. Які похибки підпадають розподілу Максвела?
7. Який тип випадкових величини підлягає закону рівних ймовірностей?
8. Приведіть криву закону Гауса і дайте пояснення її побудови?
9. Приведіть формулу, що зображає густину розподілу ймовірності за нормальним законом.
10. Яка величина є мірою розсіювання випадкової величини відносно центру групування при нормальному законі розсіювання випадкових величин?
11. Як міняється форма кривої нормального розподілу від величини середньоквадратичне відхилення?
12. В якому інтервалі абсцис, кривої нормального розподілу, ймовірність знаходження розмірів $P(\%)$ складає 99,7%?
13. Приведіть формули для визначення ймовірності одержання розмірів деталей, які виходять за межі поля допуску, тобто ймовірність одержання браку.
14. Приведіть формулу для розрахунку проценту не бракованих деталей.
15. Який технологічний процес називається налагодженим?
16. Який технологічний процес називається розлагодженим?
17. Що являє собою налагодження технологічного процесу?
18. Як будується та використовується в регулюванні технологічних процесів точкові діаграми?
19. Якими параметрами визначаються верхні й нижні межі регулювання для карт середніх арифметичних значень?

ЛІТЕРАТУРА

1. Балакшин Б. С. Основы технологии машиностроения / Б. С. Балакшин. – Издание 3-е. – М.: Машиностроение, 1969. – 358 с.
2. Данилевский В. В. Технология машиностроения (общий курс): учебник для машиностроительных техникумов / В. В. Данилевский. – М.: Высшая школа, 1963. – 506 с.
3. Егоров М. Е. Технология машиностроения: учебник для вузов / М. Е. Егоров, В. И. Дементьев, В. Л. Дмитриев. – Изд. 2-е, доп. – М.: Высшая школа, 1976. – 534 с.
4. Медвідь М. В., Шабайкович В. А. Теоретичні основи технології машинобудування / М. В. Медвідь, В. А. Шабайкович. – Львів: Вища школа, 1976. - 299 с.
5. Дячун А.Є. Конспект лекцій з дисципліни «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин» // А. Є. Дячун, Ю. Є. Паливода, Ів. Б. Гевко. – Тернопіль, 2015. – Ч. 1. – 118 с.
6. Дячун А.Є. Конспект лекцій з дисципліни «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин» // А. Є. Дячун, Ю. Є. Паливода, Ів. Б. Гевко. – Тернопіль, 2015. – Ч. 2. – 110 с.
7. Паливода Ю.Є. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин» // Ю. Є. Паливода, А. Є. Дячун. – Тернопіль, 2015. – 106 с.