

Міністерство освіти і науки України
Відокремлений структурний підрозділ
«Любешівський технічний фаховий коледж
Луцького національного технічного університету»



Технологічні основи машинобудування

Методичні вказівки до виконання контрольних робіт

для здобувачів освітньо-професійного ступеня
фаховий молодший бакалавр
галузь знань 13 «Механічна інженерія»
спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»
денної форми навчання

Любешів 2023

УДК

До друку

Голова методичної ради ВСП «Любешівський ТФК ЛНТУ»

_____ Герасимик-Чернова Т.П.

Електронна копія друкованого видання передана для внесення в репозитарій коледжу
Бібліотекар _____ М.М. Демих

Затверджено методичною радою ВСП «Любешівський ТФК Луцького НТУ»

протокол № _____ від «_____» _____ 2023 р.

Рекомендовано до видання на засіданні випускної циклової (методичної) комісії
підпрацівників харчового виробництва, галузевого машинобудування, готельно-
ресторанної справи, обліку та оподаткування

протокол № _____ від «_____» _____ 2023 р.

Голова циклової методичної комісії _____ Кравченко Т.Ф.

Укладач: _____ І.В.Свищук, викладач спецдисциплін

Рецензент: _____

Відповідальний за випуск: _____ Кравченко Т.Ф., викладач вищої категорії, голова
випускної циклової (методичної) комісії підпрацівників харчового виробництва,
галузевого машинобудування, готельно-ресторанної справи, обліку та оподаткування

Технологічні основи машинобудування[Текст]: методичні вказівки до виконання
контрольних робіт для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший
бакалавр галузь знань 13 Механічна інженерія спеціальності 133 Галузеве
машинобудування денної форми навчання/уклад. І.В.Свищук. – Любешів: ВСП
«Любешівський ТФК ЛНТУ», 2023. – 13 с.

Видання містить методичні вказівки до виконання контрольних робіт.

© І.В.Свищук ., 2023р.

Зміст

1. Вступ.....	4
2. Критерії оцінювання контрольної роботи.....	5
3. Завдання контрольної роботи.....	7
4. Приклад виконання одного з варіантів контрольної роботи.....	12
5. Література.....	13

1. ВСТУП

Програма дисципліни «Технологічні основи машинобудування» передбачає отримання теоретичних знань та практичних навичок в процесі вивчення даної дисципліни.

Комплексна діагностика знань, умінь і навичок здобувачів освіти із дисципліни «Технологічні основи машинобудування» здійснюється на основі результатів проведеного поточного й підсумкового контролю знань: контрольної роботи, заліку.

Контрольна робота є підсумком вивченого теоретичного і практичного матеріалу з кожного розділу та узагальнення пройденого матеріалу.

Мета контрольної роботи – закріпити знання студентів з даного курсу, перевірити вміння використання ними.

Виконуючи завдання контрольної роботи, здобувач освіти – має змогу висвітлити питання, які визначають його рівень теоретичних знань та практичних умінь.

Контрольна робота після кожної теми дозволяє перевірити засвоєні студентами знання з даної теми. Вона має засвідчити вміння здобувача освіти самостійно вивчати теоретичний матеріал, аналізувати окремі питання теми, робити правильні узагальнення та висновки, а також викладати свої думки та знання письмово.

Здобувач освіти виконує свій варіант контрольної роботи. Контрольна робота складається з варіантів, кожен з яких містить три завдання.

Здобувачі освіти виконують контрольну роботу у зошиті для контрольних робіт

2. Критерії оцінювання контрольної роботи з дисципліни

«Технологічні основи машинобудування»

Завдання контрольної роботи оцінюється за 5-бальною шкалою оцінювання.

Сума балів за усі виконані завдання становить – 5. Бали, отримані за виконання кожного із завдань додаються. За виконання завдання № 1 та № 2 студент отримує по 2 бали. За виконання завдання № 3 учень отримує 1 бал.

У випадку неповного виконання завдань, або допуску помилок, знімається відповідна певна кількість балів, враховуючи відсоток виконання кожного із завдань та значимість відповідної помилки (механічна, виражає незнання учнем певного матеріалу тощо).

Оцінка «Відмінно» - здобувач відповів на три питання, змістовно проаналізував теоретичний матеріал, навів відповідні приклади. Виклад матеріалу вирізняється чіткістю та послідовністю.

Виставляється, якщо студент дає повні відповіді на запитання і показує при цьому глибоке оволодіння лекційним матеріалом, знання відповідної літератури, здатний висловити власне ставлення до альтернативних міркувань з даної проблеми, проявляє вміння самостійно та аргументовано викладати матеріал, аналізувати явища й факти, робити самостійні узагальнення й висновки.

Оцінка «Добре» – здобувач освіти повністю відповів на три питання, змістовно проаналізував теоретичний матеріал, але у викладі матеріалу мають місце одна неточність або одна помилка. Виклад матеріалу достатньо чіткий та послідовний.

Виставляється за умови дотримання таких вимог: питання висвітлені повно, викладення матеріалу логічне, обґрунтоване фактами, з посиланнями на відповідні літературні джерела, висвітлення питань завершене висновками, студент виявив вміння аналізувати факти й події, а також виконувати навчальні завдання. Але у відповідях допущені неточності, деякі незначні помилки, має місце недостатня аргументованість при викладенні матеріалу,

Оцінка «Задовільно» – здобувач освіти відповів на три питання, аналіз послідовний та чіткий, у викладі матеріалу мають місце 3-4 неточності або 2-3 помилки. Виставляється за посередні знання навчального матеріалу,

мало аргументовані відповіді.

Оцінка **«Незадовільно»** – здобувач освіти відповів на одне питання або на всі три поверхово, аналіз матеріалу недостатньо послідовний, мають місце 3-4 помилки. Виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання.

3. Завдання контрольної роботи

Варіант 1

1. Поняття машини. Склад машини. Що таке деталь, складальна одиниця, вузол, агрегат? Навести приклади.
2. Поняття службового призначення машини. Ким і на якій стадії створення машини воно розробляється і у вигляді якого документа оформлюється?
3. Поняття виробу. Види виробів.

Варіант 2

1. Поняття якості машини. Показники якості машини.
2. Поняття виробничого і технологічного процесів.
3. Структура технологічного процесу.

Варіант 3

1. Поняття операції (технологічної і допоміжної). Наведіть приклади, робочого і допоміжного ходу, робочого місця, установу, позиції.
2. Поняття переходу (технологічного і допоміжного),
3. Поняття робочого і допоміжного ходу. Наведіть приклади.

Варіант 4

1. Поняття робочого місця, установка, позиції.
2. Зміст технологічної підготовки виробництва.
3. Поняття собівартості виробу. Методи визначення собівартості (бухгалтерський, калькуляційний, нормативний).

Варіант 5

1. Поняття трудомісткості, циклу, такту, ритму і програми виготовлення виробу.
2. Відносні техніко-економічні показники машинобудівного виробництва.
3. Головна ознака і основні техніко-економічні показники одиничного виробництва.

Варіант 6

1. Головна ознака і основні техніко-економічні показники серійного виробництва.
2. Головна ознака і основні техніко-економічні показники масового виробництва.

3. Визначення типу виробництва.

Варіант 7

1. Функціональне призначення поверхонь деталей і машин. Поняття виконавчої поверхні машини, конструкторської основної бази, конструкторської допоміжної бази, конструкторської основної бази, кріпильної поверхні, вільної поверхні. 44

2. Точність деталі. Показники точності деталі; зв'язок між цими показниками.

3. Точність машини. Показники точності машини.

Варіант 8

1. Правило шести точок.

2. Поняття бази, опорної точки. Правила зображення схем базування.

3. Класифікація баз.

Варіант 9

1. Поняття похибки базування. Як визначається ця похибка?

2. Суть, переваги і недоліки використання методів забезпечення точності ланки замикання під час складання машини (повної взаємозамінності, неповної взаємозамінності, групової взаємозамінності, припасовування, регулювання).

3. Розмірні ланцюги (лінійні, кутові). Основні поняття, визначення умовні позначення.

Варіант 10

1. Початкові дані, мета і послідовність виконання розмірного аналізу конструкції машини. М

2. Поняття конструкторських і технологічних розмірів.

3. Способи отримання технологічних розмірів.

Варіант 11

1. Фактори, що впливають на точність виготовлення деталей.

2. Систематичні і випадкові похибки.

3. Визначення сумарної похибки механічної обробки.

Варіант 12

1. Поняття похибки установлення заготовки у верстатний пристрій та її складові.
2. Шляхи зменшення похибки установлення.
3. Похибка закріплення. Причини виникнення, характер виявлення і шляхи зменшення.

Варіант 13

1. Похибка пристрою і її складові.
2. Поняття похибки, що спричиняється неточністю виготовлення і складання установочних елементів пристрою, як складової похибки пристрою. Характер виявлення і шляхи зменшення цієї похибки.
3. Поняття похибки, що спричиняється зносом установочних елементів пристрою, як складової похибки пристрою. Характер виявлення і шляхи зменшення цієї похибки.

Варіант 14

1. Поняття похибки, що спричиняється неточністю установлення пристрою на верстат, як складової похибки пристрою. Характер виявлення і шляхи зменшення цієї похибки.
2. Поняття жорсткості системи ВПД. Шляхи підвищення жорсткості елементів системи ВПД.
3. Суть способу статичного визначення жорсткості верстата.

Варіант 15

1. Суть способу динамічного (виробничого) визначення жорсткості верстата. 45
2. Похибка, що спричиняється нежорсткістю системи ВПД і дією сил різання. Причини виникнення, характер виявлення і шляхи зменшення.
3. Суть способу налаштування верстатів за еталоном.

Варіант 16

1. Суть способу налаштування верстатів за допомогою пробних заготовок.
2. Визначення розміру настроєння різального інструмента.

3. Похибка настроєння. Причини виникнення, характер виявлення і шляхи зменшення.

Варіант 17

1. На які показники точності може впливати похибка настроєння?

2. Похибка, що спричиняється неточністю виготовлення різального інструмента. Причини виникнення, характер виявлення і шляхи зменшення.

3. Поняття розмірного зносу різального інструмента.

Варіант 18

1. Похибка, що спричиняється розмірним зносом різального інструмента. Причини виникнення, характер виявлення і шляхи зменшення.

2. Похибки, що спричиняються геометричними неточностями верстатів. Причини виникнення, характер виявлення і шляхи зменшення.

3. Теплові деформації в системі ВПД і похибки обробки, що ними спричиняються. Причини виникнення, характер виявлення і шляхи зменшення.

Варіант 19

1. Основні поняття і терміни математичної статистики, використовувані в машинобудуванні.

2. Суть статистичного аналізу точності механічної обробки за допомогою побудови та аналізу кривих розподілу.

3. Суть статистичного аналізу точності механічної обробки за допомогою точкових діаграм.

Варіант 20

1. Похибки обробки, зумовлені пружними зміщеннями елементів системи ВПД під дією сил затискання.

2. Залишкові напруження в заготовках і їх вплив на точність деталей та машин. Причини виникнення цих напружень і шляхи їх зменшення.

3. Вібрації системи ВПД, спричинені власними коливаннями. Їх вплив на якість механічної обробки. Шляхи зменшення таких вібрацій.

Варіант 21

1. Вібрації системи ВПД, спричинені вимушеними коливаннями. Їх вплив на якість механічної обробки. Шляхи зменшення таких вібрацій.
2. Вібрації системи ВПД, спричинені автоколиваннями. Їх вплив на якість механічної обробки. Шляхи зменшення таких вібрацій.
3. Поняття поверхневого шару деталей машин і основні показники його стану.

Варіант 22

1. Вплив шорсткості поверхні на експлуатаційні характеристики деталей машин.
2. Вплив залишкових напружень в поверхневому шарі на експлуатаційні характеристики деталей машин.
3. Поняття наклепу металу поверхневого шару і фактори, які його обумовлюють. Вплив наклепу на експлуатаційні характеристики деталей машин.

4. Приклад виконання одного з варіантів контрольної роботи

Варіант 6

1. Головна ознака і основні техніко-економічні показники серійного виробництва.
2. Головна ознака і основні техніко-економічні показники масового виробництва.
3. Визначення типу виробництва.

1. Серійний тип виробництва обумовлений виробництвом обмеженої номенклатури виробів партіями (серіями), які повторюються через певні проміжки часу на робочих місцях із широкою спеціалізацією. Серійний тип виробництва поділяється на велико-, середньо- та дрібносерійний залежно від групи робочих місць, що переважають. Серія - це безперервний ряд одних й тих самих виробів, які випускаються підприємством, до переходу на випуск іншого виду виробів [54, с. 68]. Тривалість періоду випуску однієї серії та пов'язана із цим частота переходу з виготовлення одного виду виробу на виготовлення іншого виду виробу впливають на основні техніко-економічні показники діяльності підприємства (продуктивність працюючих та обладнання, собівартість продукції тощо).

2. Масовий тип виробництва характеризується безперервним виготовленням обмеженої номенклатури виробів на вузькоспеціалізованих робочих місцях. Він характеризується стабільністю структури процесу праці: на кожному робочому місці постійно повторюються одні й ті ж самі процеси праці, пов'язані з виготовленням одного й того ж виробу.

3. Тип виробництва - комплексна характеристика технічних, організаційних економічних особливостей виробництва, зумовлена його спеціалізацією, обсягами та номенклатурою виробів, а також формою руху предметів праці по робочих місцях.

5. Література

1. Аверченков В. І. Збірник задач і вправ з технології машинобудування : навч. посіб. / Аверченков В. І., Горленко О. О., Ільцький В. Б. – Житомир : ЖІТІ, 2001. – 314 с.
4. Дерібо О. В. Основи технології машинобудування. Частина 1 : навч. посіб. / Дерібо О. В. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 125 с.
5. Дерібо О. В. Основи технології машинобудування. Частина 2 : навчальний посібник / Дерібо О. В. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 116 с.
6. Дерібо О. В. Основи технології машинобудування. Частина 1 : практикум / Дерібо О. В., Дусанюк Ж. П., Репінський С. В. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 106 с.
7. Дерібо О. В. Основи технології машинобудування. Частина 2 : практикум / Дерібо О. В., Дусанюк Ж. П., Сухоруков С. І. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 116 с.
13. Положення про організацію самостійної роботи студентів у Вінницькому національному технічному університеті / Уклад. О. Н. Романюк, Г. Л. Лисенко, Л. П. Громова, Т. О. Савчук, В. О. Федотов. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – 20 с
17. Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин : лабораторний практикум / [О. В. Дерібо, Ж. П. Дусанюк, О. М. Мироненко та ін.]. – Вінниця : ВНТУ, 2006. – 119 с.
18. Технологія машинобудування / [Є. О. Горбатюк, М. П. Мазур, А. С. Зенкін та ін.]. – Львів : Новий Світ – 2000, 2009. – 358 с.