

Відокремлений структурний підрозділ
«Любешівський технічний фаховий коледж
Луцького національного технічного університету»
Випускна циклова (методична) комісія
педагогічних працівників харчового виробництва,
галузевого машинобудування,
готельно-ресторанної справи та обліку і оподаткування

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор

Анатолій Хомич



НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Технологія виготовлення

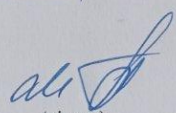
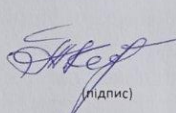
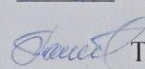
типових деталей харчових машин

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Освітньо-професійна програма	Галузеве машинобудування

Любешів 2024 р.

Розробник: Пігулко Ж.М., викладач коледжу

ДАНІ ПРО ПОГОДЖЕННЯ
НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ ДИСЦИПЛІНИ

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проєктної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування»	Протокол від <u>02.09.24</u> № <u>1</u> Голова РПГ  Пігулко Ж.М. (підпис) (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні випускної циклової (методичної) комісії педагогічних працівників харчового виробництва, галузевого машинобудування, готельно-ресторанної справи та обліку і оподаткування	Протокол від <u>02.09.24</u> № <u>1</u> Голова ВЦ(М)К  Кравченко Т.Ф. (підпис) (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні методичної ради коледжу	Протокол від <u>02.09.24</u> № <u>01</u> Голова МР  Т.П. Герасимик-Чернова (підпис) (прізвище, ініціали)

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Технологія виготовлення типових деталей харчових машин
Розробник(и)	Розробник: Пігулко Жанна Максимівна, викладач II категорії E-mail: pzanna64@gmail.com
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 3 кредитів ЄКТС, 90 годин. Форма контролю – залік. Курсовий проект (робота) (за наявності) – не передбачено.
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна за освітньо-професійною програмою
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з: «Математики», «Комп'ютери та комп'ютерні технології», «Електротехніки та електрообладнання», «Процеси і апарати галузі», «Будова і експлуатація обладнання». Одночасно мають бути вивчені (забезпечені): «Автоматизація виробництва», «Ремонт, монтаж, наладка обладнання».
Обмеження	Обмеження відсутні
3. Мета та завдання навчальної дисципліни	
Метою вивчення дисципліни «Технологія виготовлення типових деталей харчових машин» є формування у здобувачів професійних знань, та навичок розробки технологічного процесу виготовлення деталей і їх виробничого виконання для виготовлення машин і апаратів заданої якості при високих техніко-економічних показниках виробництва, навчитись правильно визначати розміри (допуски і посадки) на деталі, під час їх виготовлення, ремонту чи проектування відповідно до їх призначення, правильно визначати технічні засоби вимірювання чи контролю розмірів деталей під час їх виготовлення, ремонту чи збирання. Завданням цієї дисципліни є зміцнення теоретичних знань студентів, закріплення навичок проектування технологічних процесів оброблення різноманітних деталей, вибору різального і вимірювального інструменту, складання операційних ескізів оброблення, розроблення схем і конструкцій потрібних пристроїв і оцінювання точності механічного оброблення, проектування і вибору заготовок з урахуванням ресурсозбереження та раціонального режиму їх оброблення, визначення й оптимізації технічних норм часу оброблення для забезпечення якісного складання виробів та їх ефективного застосування в умовах харчових виробництв.	

4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі повинні набувати здатності отримувати компетентності: ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення . СК2. Здатність оцінювати параметри працездатності матеріалів, конструкцій та машин у процесі експлуатації та знаходити відповідні рішення для забезпечення їх надійності, в тому числі і за наявності деякої невизначеності. СК3 Здатність використовувати знання й практичні навички в галузі конструкторської та технологічної підготовки виробництва.
5. Програмні результати навчання РН4. Використовувати стандартні методики та державні стандарти під час проектування деталей і вузлів технологічного устаткування та пристосувань. РН8. Обирати і застосовувати потрібні методи, обладнання та інструменти для виготовлення, експлуатації та ремонту машин, вузлів, деталей машин харчових виробництв.
6. Вимоги до знань і вмінь ЗНАТИ. Визначення виробничого, технологічного та типового процесу, класифікацію деталей машин; типові технологічні процеси виготовлення ступінчастих валів; загальну послідовність обробки корпусних деталей машин; технологію обробки корпусних деталей на автоматизованих верстатах; загальні принципи побудови технологічних процесів виготовлення деталей машинобудівного виробництва. ВМІТИ. Самостійно читати схеми технологічного процесу виготовлення деталей і їх виробничого виконання для виготовлення машин і апаратів, кваліфікаційно правильно розробляти технологічні процеси виготовлення деталей машин машинобудівного виробництва; проектувати загальну послідовність обробки деталей машин, визначати розміри на деталі, під час їх виготовлення, ремонту чи проектування відповідно до їх призначення, правильно визначати технічні засоби вимірювання чи контролю розмірів деталей під час їх виготовлення, ремонту чи збирання.
7. Програма навчальної дисципліни Тема 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ Тема 1.1 Основні поняття, терміни, визначення технології машинобудування і структура технологічного процесу Тема 1.2 Основи базування деталей та заготовок Тема 1.3 Заготовки деталей машин. Припуски на механічну обробку Тема 1.4 Проектування одиничних технологічних процесів механічної обробки деталей Тема 1.5 Технологічність конструкцій обладнання, машин і їх деталей Практична робота №1. Проектування одиничних технологічних процесів механічної обробки деталей та технологічність конструкцій обладнання, машин і їх деталей Тема 2. ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ТИПОВИХ ДЕТАЛЕЙ ХАРЧОВИХ МАШИН Тема 2.1 Технологія виготовлення корпусних деталей. Технологія виготовлення важелів, вилок і шатунів Тема 2.2 Технологія виготовлення валів. Технологія виготовлення зубчастих та черв'ячних передач Тема 2.3 Технологія виготовлення шківів, маховиків, муфт, кулаків, втулок і укладок підшипників Тема 2.4 Технологія виготовлення зубчастих елементів деталей Тема 2.5 Проектування і вибір верстатних пристроїв Тема 2.6 Установка і базування деталей в пристроях та розрахунок похибок установки і базування Практична робота №2. Виготовлення корпусних деталей, важелів, вилок і шатунів валів.

Практична робота №3. Виготовлення зубчастих та черв'ячних передач, шківів, маховиків, муфт, кулаків, втулок і укладок підшипників.

Практична робота №4. Проектування і вибір верстатних пристроїв.

Практична робота №5. Визначення та розрахунок похибок установки і базування.

Тема 3. ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ДЛЯ ВЕРСТАТІВ З ЧПК

Тема 3.1 Особливості технологічної підготовки виробництва, у якому використовуються верстати з ЧПК

Тема 3.2 Основи програмування верстатів з числовим програмним управлінням

Тема 3.3 Програмування операцій механічної обробки на верстатах з ЧПК та багатоопераційних верстатах

Тема 3.4 Автоматизація підготовки управляючих програм для верстатів зі ЧПК

Тема 3.5 Програмування верстатів з ЧПК з використанням CAD/CAM систем

Тема 3.6 Автоматизована підготовка програм для фрезерних та багатоопераційних верстатів

Практична робота №6. Обробка деталей типу тіл обертання на токарному верстаті моделі 16K20T1 з числовим програмним управлінням.

Практичне заняття №7. Розробка карт налагодження токарного верстата з ЧПУ для обробки ступінчатого валу.

Тема 4. ПОКАЗНИКИ НАДІЙНОСТІ І ДОВГОВІЧНОСТІ ВИРОБІВ, МЕТОДИ ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ, ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ І ПІДТРИМАННЯ

Тема 4.1 Основні характеристики надійності і довговічності, їх структура і задачі. Кількісні показники надійності і довговічності обладнання харчових і переробних виробництв

Тема 4.2. Оцінка надійності технічних систем

Тема 4.3 Особливості складальних технологічних процесів на машинобудівних підприємствах галузі

Практичне заняття №8. Розрахунок точності пристрою та зусиль затиску заготовки.

Практичне заняття №9. Визначення надійності і довговічності типових деталей харчових машин, їх структура і задачі; оформлення технологічної документації.

8. Тематичне планування навчальної дисципліни

(структура дисципліни)

№ з/п	Назва теми	Лекції	ПР	Всього (год.)
1	2	3	4	5
1.	ТЕМА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ	10	4	14
2.	ТЕМА 2. ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ТИПОВИХ ДЕТАЛЕЙ ХАРЧОВИХ МАШИН	16	8	24
3.	ТЕМА 3. ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ДЛЯ ВЕРСТАТІВ З ЧПК	15	4	19
4.	ТЕМА 4. ПОКАЗНИКИ НАДІЙНОСТІ І ДОВГОВІЧНОСТІ ВИРОБІВ, МЕТОДИ ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ, ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ І ПІДТРИМАННЯ	7	4	11
	ВСЬОГО:	28	20	48

9. Критерії оцінки знань, умінь і навичок студентів

Контроль навчальної роботи здобувачів освіти і оцінювання здійснюються за 4-бальною (традиційною) шкалою:

Оцінка	Критерії оцінки
«2»	З допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу та викопує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань. Під час відповіді і при виконанні практичних завдань припускається суттєвих помилок.

«3»	Без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал та виконує практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками дає визначення основних понять. Може частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. Користується окремими видами технічної і конструктивно-технологічної документації. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається помилок. Які
«4»	Володіє основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовує його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Дає визначення основних понять, аналізує, порівнює і систематизує інформацію та робить висновки. Його відповідь в цілому правильна, логічна і достатньо обґрунтована. Виконує практичні завдання з типовим алгоритмом з консультацією викладача. Усвідомлено користується довідковою інформацією. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається несуттєвих
«5»	Володіє системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовує для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Бездоганно виконує практичні завдання як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим

10. Рекомендована література

10.1. Література до теоретичного курсу.

1. Богуслаєв, В. О. Основи технології машинобудування: навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів/ В. О. Богуслаєв, В. І. Ципак, В. К. Яценко. - Запоріжжя: Мотор Січ, 2003. - 336 с.
2. Бондаренко С. Г. Основи технології машинобудування: підруч./ С. Г. Бондаренко – Чернігів: ЧДТУ, 2005. – 567 с.
3. Григурко, І. О. Технологія машинобудування: навчальний посібник для студ. вищ. навч. закл./ І. О. Григурко, М. Ф. Брендуля, С. М. Доценко. - Львів: Новий світ - 2000, 2007. - 768 с.
4. Жигуц, Ю. Ю. Технологія машинобудування: навчальний посібник для студ. вищих навч. закладів: рек. МОНУ/ Ю. Ю. Жигуц, В. Ф. Лазар. - Київ: Кондор, 2013. - 352 с.
5. Мельничук П.П., Боровик А.І., Лінчевський П.А., Петраков Ю. В. Технологія машинобудування. Підручник.: ЖДТУ, Житомир.–2005, 835 с.
6. Міренський І.Г. Основи технології машинобудування: навч. посіб./ І.Г. Міренський – Харків: ХНАМГ, 2007. – 275 с.
7. Технологія машинобудування: навч. посіб./ [І. І. Юрчишин, Я. М. Литвиняк, І. Є. Грицай та ін.]/ За ред. І. І. Юрчишина. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2009. – 528 с.
8. Сухенко Ю.Г. Надійність і довговічність устаткування харчових і переробних виробництв: підруч./ Ю.Г. Сухенко, О.А. Литвиненко, В.Ю. Сухенко. – К.: НУХТ, 2010. – 547 с.

Допоміжна

1. Григурко І. О. Технологія обробки типових деталей (курсове проектування): навч. посіб./ І. О. Григурко, М. Ф. Брендуля, С. М. Доценко – Львів: Новий Світ, 2000. – 2006. – 576 с.
2. Гурченков О. П. Курсове проектування з дисциплін «Технологія машинобудування», «Організація та нормування праці», «Організація виробництва»: навч. посіб./ О. П. Гурченков, О.Ю. Еганов – Миколаїв: НУК, 2004. – 212 с.
3. Плоткін Я. Д. Організація і планування виробництва на машинобудівному

підприємстві: навч. посіб. / Я. Д. Плоткін, О. К. Янушкевич – Л.: Світ, 2006, 167 с.

4. Чумак М. Г. Матеріали та технологія машинобудування: підручник /М. Г. Чумак. - Київ: Либідь, 2000. - 368 с.

10.2. Інформаційні ресурси в інтернеті

1. Дистанційний курс з дисципліни "Технологія обробки деталей машин" «Доля В.М. Технологія обробки типових деталей машин»
<https://sites.google.com/site/partprocessing>

2. Дистанційна інтернет-сторінка «Технологія обробки деталей машин»
<https://sites.google.com/site/viktordolya/partprocessing>

3. Технологія обробки деталей машин : конспект лекцій для студ. спец. 7.05050201 "Технології машинобудування" усіх форм навч. / уклад. В. М. Доля, О. В. Доля. – Харків : НТУ "ХПІ", 2015. – 112 с..
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/14307>

4. Доля В. М. Технологія обробки типових деталей : конспект лекцій для студ. спец. 7.090.202 "Технологія машинобудування" усіх форм навчання / В. М. Доля ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : НТУ "ХПІ", 2003. – 64 с.
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/5821>

5. Доля В. М. Технологія обробки типових деталей : конспект лекцій для студ. спец. 7.090.202 "Технологія машинобудування" усіх форм навчання / В. М. Доля ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : НТУ "ХПІ", 2003. – 64 с.
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/5821>

6. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти» від 16.06.2020 №806
[URL:https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2020/06/17/133Haluzeve_mashynobuduvannya_bakalavr.pdf](https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2020/06/17/133Haluzeve_mashynobuduvannya_bakalavr.pdf)