

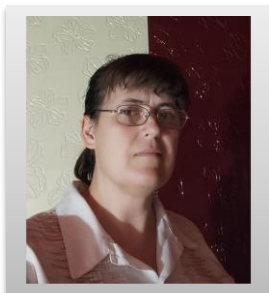
Машинобудівний факультет
Кафедра технології машинобудування

СИЛАБУС
навчальної дисципліни (вибіркова)
ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ТИПОВИХ ДЕТАЛЕЙ ТА СКЛАДАННЯ МАШИН

Обсяг освітнього компоненту 3 кредити / 90 годин

Освітня програма «Технології машинобудування»
першого рівня вищої освіти
Спеціальність – 131 Прикладна механіка

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



Гончар Наталя Вікторівна, доцент, к.т.н.

Контактна інформація:

- тел. 3-16, 5-95, (099)7172695;
- gonchar.zntu@gmail.com;
- головний корпус, ауд.349

Час і місце проведення консультацій:

вівторок, знаменник, III пара

ОПИС КУРСУ

Дисципліна «Технологія обробки типових деталей та складання машин» є додатковою, більш детальною, у теоретичній та практичній підготовці фахівця щодо більш ефективного і продуктивного проектування технологічних процесів (ТП) виготовлення деталей, складання вузлів та виробів, тобто підвищення ефективності етапу підготовки виробництва.

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

1. Мета вивчення навчальної дисципліни «Технологія обробки типових деталей та складання машин» полягає у підвищенні ефективності процесу проектування ТП виготовлення деталей машин та складання виробів за рахунок типізації технологічних процесів та використання баз ТП обробки деталей означеного типу (валів, корпусних деталей, дисків, зубчастих коліс тощо), а також проектування групових ТП, тобто технологічного процесу окремої групи деталей.

2. Перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, яких набуває студент при вивченні:

ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

СК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.

СК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації.

СК7. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки.

СК11. Здатність проєктувати технологічні процеси виготовлення деталей машин та послідовність складання виробів, з оформленням відповідної технологічної документації.

Програмні результати навчання:

РН7. Застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.

РН12. Навички практичного використання комп'ютеризованих систем проєктування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE).

РН13. Оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва.

РН14. Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів.

РН17. Забезпечувати відповідну якість на всіх етапах механічного оброблення деталей та складання виробів.

РН18. Розв'язувати задачі з аналізу відповідності технологічних процесів поставленому завданню, що передбачає збирання та інтерпретацію даних після виконання технологічних операцій.

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Пререквізити – інформація про передумови вивчення цієї дисципліни для формування цілісної освітньої програми, – наступні: машинобудівне креслення – комп'ютерно-графічні системи – основи комп'ютерного конструювання (теми: правила читання креслень та розуміння принципів тривимірного

модельовання), теорія виготовлення заготовок (теми: отримання заготовок деталей машин різними методами, економічне обґрунтування вибору одного з низки методів), деталі машин (теми: конструкції машин, механізмів та їх елементів, основи методів прикладної механіки, загальні принципи конструювання, теоретичні основи механіки), технологічні основи машинобудування (теми: використання прогресивних методів обробки з урахуванням впливу конструкторсько-технологічних факторів на точність і якість виготовлення деталей та складальних одиниць, показники точності, похибки геометричних розмірів, форми і взаєморозташування поверхонь деталей машин, їх класифікація та причини виникнення), автоматизація виробничих процесів (теми: обладнання для механізації, часткової та повної автоматизації), теорія різання та різальний інструмент (теми: основні принципи різання матеріалів, різальна та контрольна оснастка, режими різання).

ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1 – Загальний тематичний план аудиторної роботи

Номер тижня	Теми лекцій, год.	Теми лабораторних/практичних робіт, год.
МОДУЛЬ 1		
Змістовий модуль 1.1. Вступ. Основні поняття та означення		
1	Вступ. Основні поняття та визначення, види технологічних процесів (ТП), типові та групові ТП (2 год.)	Пр. № 1. «Проектування ТП обробки валу за допомогою типового ТП обробки валів», (4 год.)
2	Масштаб виробництва, його вплив на ТП, що розробляється. Використання комп'ютеризованих систем проектування, підготовки виробництва та інженерних досліджень (CAD/CAM/CAE), спеціальних комп'ютерних пакетів і баз ТП. (2 год.)	
Змістовий модуль 1.2. Типізація ТП		
3	Типові технологічні процеси обробки валів, дисків, втулок, стаканів (2 год.)	Пр. № 2. «Проектування ТП обробки зубчастого колеса за допомогою типового ТП обробки шестерень», (4 год.)
4	Типові технологічні процеси обробки зубчастих коліс, шестерень, корпусних деталей (2 год.)	
5	Типові технологічні процеси складання (2 год.)	Пр. № 3. «Проектування ТП складання виробів за допомогою типових ТП», (2 год.)
Змістовий модуль 1.3. Групові ТП		
6	Мета і основні принципи проектування групових ТП, приклади. Розробка комплексної деталі, особливості ТП її оброблення (4 год.)	Пр. № 4. «Розробка комплексної деталі та групового ТП для групи втулок», (4 год.)

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ теми	Назва теми для самостійного опрацювання	Тиждень
1	Структура технологічного процесу. Відмінності ТП оброблення деталей та ТП складання	2
2	Типи та види ТП, обладнання та оснастка для ТП різних типів виробництва	4
3	Типовий ТП оброблення валу-шестерні	6
4	Відмінності базування деталей різних типів	8
5	Особливості оброблення рам і корпусних деталей (не тіл обертання)	10
6	Приклади груп деталей машинобудівних підприємств різних галузей	12
7	Підвищення продуктивності роботи технолога	14

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

Навчально-методичні розробки (наявні в Moodle <https://moodle.zp.edu.ua/>):

1. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія обробки типових деталей та складання машин», для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка», освітньої програми «Технології машинобудування» галузі знань «Механічна інженерія» всіх форм навчання/ Укл.: Гончар Н.В. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024. – 58 с.

2. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Технологія обробки типових деталей та складання машин», для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка», освітньої програми «Технології машинобудування» галузі знань «Механічна інженерія» всіх форм навчання/ Укл.: Гончар Н.В., Гребенніков М.О. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024. – 34 с.

3. Методичні рекомендації для самостійної роботи з вивчення дисципліни «Технологія обробки типових деталей та складання машин» для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» освітньої програми «Технології машинобудування» галузі знань «Механічна інженерія» всіх форм навчання/ Укл. Н.В. Гончар, Криворученко В.Л. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024. – 34 с.

Літературні джерела:

1. Одиничний, типовий, груповий технологічні процеси. Електронний ресурс: <https://yak.bono.odessa.ua/articles/odinichnij-tipovij-grupovij-tehnologichni-procesi.php>.

2. Класифікація технологічних процесів. Електронний ресурс – режим доступу: https://stud.com.ua/161786/tehnika/klasifikatsiya_tehnologichnih_protseviv.

3. Ципак В.І. та ін. Основи технології машинобудування. Навчальний посібник. – Запоріжжя : ЗНТУ, АТ «Мотор Січ», 2003. – 335 с.

4. Технологія машинобудування. Навчальний посібник для студентів. Електронні книги для студентів – електронний ресурс – режим доступу: https://stud.com.ua/97095/tehnika/tehnologiya_mashino_buduvannya

5. Доля В.М. Технологія обробки типових деталей: Конспект лекцій для студентів спеціальності 7.090.202 „Технологія машинобудування” усіх форм навчання. – Харків: НТУ „ХПІ”, 2003. – 64 с. Електронний ресурс: <https://core.ac.uk/download/pdf/50575487.pdf>

6. Проектування типових технологічних процесів. Електронний ресурс: https://stud.com.ua/161799/tehnika/proektuvannya_tipovih_tehnologichnih_protseviv

7. Класифікація ТП машинобудівних підприємств. Електронний ресурс: https://vlp.com.ua/files/25_21.pdf

8. Типові технологічні процеси відновлення авіаційної техніки: навч. Посіб. / А.П. Кудрін, Г.А. Волосович, В.В. Лубяний та ін. – К. : НАУ, 2008. – 243 с. (Електронний ресурс: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi78/0057724.pdf>).

9. Групові технологічні процеси. Електронний ресурс. Режим доступу: https://stud.com.ua/97152/tehnika/grupovi_tehnologichni_protseviv

10. Гнучкі виробничі системи: навчальний посібник для студентів напрямку 131 Прикладна механіка – 2-е видання / І.Е. Яковенко, О.А. Пермяков, О.М. Шелковой – Харків: «Діса плюс», 2021. – 284 с. (<https://online.fliphtml5.com/qmddr/yojz/#p=1>).

11. Технологічні основи машинобудування: навчальний посібник для студентів спеціальностей 131 – Прикладна механіка, 133 – Галузеве машинобудування / І.Е. Яковенко, О.А. Пермяков, А.В. Фесенко – Харків: НТУ «ХПІ», 2022. – 421 с. (режим доступу: <https://online.fliphtml5.com/uveat/erin/>).

12. Технологічні основи машинобудування. Практикум: навчальний посібник для студентів спеціальностей 131 – Прикладна механіка, 133 – Галузеве машинобудування / І.Е. Яковенко, О.А. Пермяков, – Харків: НТУ «ХПІ», 2023. – 208 с. (Електронний ресурс - режим доступу <https://online.fliphtml5.com/qmddr/kdwp/#p=1>).

ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання успішності студентів здійснюється окремо за 100-бальною шкалою.

Критерії оцінювання

Поточне тестування та самостійна робота						Залік (зараховано)
МОДУЛЬ 1						
Змістовий модуль 1.1		Змістовий модуль 1.2			Змістовий модуль 2.1	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	
15	15	15	15	15	25	100

T1, T2 ... T6 – теми змістових модулів.

Семестрова (підсумкова) оцінка студента з дисципліни складається з відповідних сум балів з округленням до цілого на користь студента і подальшим переведенням в ECTS шкалу.

Студент, який отримав незадовільну семестрову оцінку, має можливість покращити результат під час перездачі заліку при наявності звітів про всі види робіт, передбачених робочою програмою дисципліни.

ПОЛІТИКИ КУРСУ

Загальна оцінка студента на кожному етапі роботи складається з оцінювання: активності та якості його роботи під час аудиторних занять – до 30

%; виконання перевірочних завдань – до 30 %; поточного опитування, звіт з практичних робіт – до 40 %.

Під час навчання студенти зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності:

- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю;
- дотримуватися норм законодавства про авторське право;
- приймати активну участь у навчальному процесі;
- не запізнюватися на заняття, не пропускати заняття без поважних причин;
- самостійно і своєчасно вивчити матеріал пропущеного заняття;
- давати достовірну інформацію про результати власної навчальної діяльності.
- бути терпимим і доброзичливим до однокурсників та викладачів.

При вивченні курсу політика дотримання академічної доброчесності визначається Кодексом академічної доброчесності НУ «Запорізька політехніка» https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf, академічної мобільності у випадку навчання студента у іншому виші, в тому числі за межами країни, забезпечується наказом і положенням https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.pdf, можливість отримання освіти за дуальною формою здобуття освіти гарантується «Положенням про дуальну форму здобуття вищої освіти у Національному університеті Запорізька політехніка» (https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Pol_pro_dualnu_formu_zdob_vo.pdf).

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle.

Додатково для комунікації із студентами викладачем організовується група в соцмережах Вайбер / Телеграм.