



Технологія холодного штампування та конструювання штампів

Курсова робота

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	13 Інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Освітня програма	Прикладна механіка пластичності матеріалів
Статус дисципліни	Вибіркова (за вибором ВНЗ)
Форма навчання	Очна(денна)
Рік підготовки, семестр	4 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	1 кредит ECTS
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Захист курсової роботи
Розклад занять	Згідно rozklad.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Керівники: відповідно до педагогічного навантаження
Розміщення курсу	https://campus.kpi.ua

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів здатностей:

- визначати можливість виготовлення заданих деталей методами холодного штампування;
- розробляти раціональні технології виготовлення деталей у відповідності до заданої серійності виробництва;
- проектувати необхідне для виготовлення деталі штампове оснащення;
- підбирати відповідне пресове обладнання.

Студенти після засвоєння кредитного модуля мають продемонструвати такі результати навчання:

знання:

- способів визначення розмірів заготовки для подальшого виготовлення деталі;
- базових принципів побудови раціональних технологічних процесів виготовлення деталей методами холодного штампування та правил виконання технологічних розрахунків;
- методики проектування штампового оснащення та виконання необхідних конструкторських розрахунків;

уміння:

- уміння визначати технологічність виробу;
- уміння проектувати геометричні параметри заготовки, які забезпечують виготовлення деталі за заданими параметрами;
- уміння використовувати технічну документацію, довідкову літературу, стандарти, методики, нормативні матеріали в процесі конструювання вузлів машин та типових деталей;
- уміння виконувати креслення деталей технологічного обладнання та устаткування;
- уміння виконувати необхідний перевірочний або проектний розрахунок конструкції;
- уміння виконувати розрахунки параметрів технологічного процесу;
- уміння здійснювати вибір технологічних схем формоутворення деталей;
- уміння впорядковувати документацію;

досвід:

- застосування знань і умінь при розробці технологічних процесів холодного штампування та проектування відповідного штампового оснащення.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

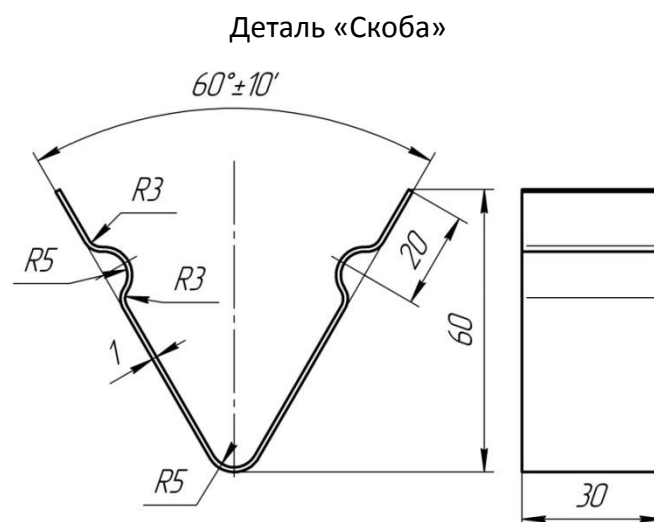
Виконання курсової роботи завершує вивчення курсу «Технологія холодного штампування та конструювання штампів».

Отримані знання та навички після засвоєння даної дисципліни використовуються при вивченні дисциплін «Технологія холодного об'ємного штампування», «Комп'ютерне проектування ковальсько-штампувального обладнання», «Автоматизація процесів КШВ», «Інтенсифікація листового штампування» та виконанні дипломних проектів бакалавра та магістерських дисертаційних робіт.

3. Зміст навчальної дисципліни

Тема курсової роботи – «Розробка технологічного процесу та проектування штампового оснащення для виготовлення деталі «.....»» - однакова для усіх студентів. Відмінність – у назві та креслені деталі, що видається керівником курсового проекту студенту в якості завдання. Конструкція деталі має бути відносно простою, для виготовлення якої потрібні одна-дві формозмінні операції.

Приклад теми: *Розробка технологічного процесу та проектування штампового оснащення для виготовлення деталі «Скоба»*. Приклад завдання представлено на рис. 1.



Матеріал - сталь 20 ГОСТ 1050-88; виробництво - серійне

Рис. 1. Типове завдання до курсової роботи

Графік виконання курсової роботи

Тиждень семестру	Назва етапу роботи	Навчальний час
		СРС
1-2	<i>Отримання теми та завдання. Аналіз технологічності деталі. Вибір технологічної схеми штампування</i>	2
3-5	<i>Виконання технологічного розділу</i>	6
6-15	<i>Виконання конструкторського розділу (конструкторських розрахунків, складальних креслень штампів, деталювання)</i>	15
16-17	<i>Оформлення пояснювальної записки. Подання роботи на перевірку</i>	6
18	<i>Захист курсової роботи</i>	1

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова

1. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Технологія холодного штампування та конструювання штампів» для студентів спеціальності 131 Прикладна механіка спеціалізацій Системи комп'ютерних технологій машинобудування пластичним формоутворенням, Технології композиційних та наноструктурних конструкцій, Технології озброєння та засобів безпеки/ Уклад.: Орлюк М.В., Вишневський П.С., Піманов В. В., Лавриненков А.Д. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 80 с.- <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/20857>
2. Романовский В.П. Справочник по холодной штамповке. – 6-е изд., перераб. и доп. - Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1979. - 520 с., ил.
3. Справочник конструктора штампов: Листовая штамповка/ Под общ. ред. Л.И. Рудмана. – М.: Машиностроение, 1988. - 496 с., ил.

Допоміжна

4. Ковка и штамповка: Справочник. В 4-х т. / Ред. совет: Е.И. Семенов (пред.) и др. - М.: Машиностроение, 1985-1987. - Т. 4: Листовая штамповка / Под ред. А.Д. Матвеева. - 544 с.: ил.
5. Стеблюк В.И., Марченко В.Л., Белов В.В., Гривачевский А.Г. Технология листовой штамповки. Курсовое проектирование. – Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1983. – 280 с.
6. Руководящий технический материал 55-66. Проектирование штампов для холодной штамповки (РТМ-890). – М.: НИАТ, 1960. - 239 с.
7. Скворцов Г.Д. Основы конструирования штампов холодной листовой штамповки. Подготовительные работы. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1970. – 320 с., ил.
8. Нефедов А.П. Конструирование и изготовление штампов. – М.: Машиностроение, 1973. – 408 с.
9. Элер, Кайзер. Вырубные, гибочные и вытяжные штампы / Под ред. Ф.А.Щукина. - М.-Л. : ГНТИ машиностроительной литературы, 1961. – 396 с.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Курсова робота виконується у відповідності до методичних вказівок «Технологія холодного штампування та конструювання штампів» для студентів спеціальності 131 Прикладна механіка спеціалізацій Системи комп'ютерних технологій машинобудування пластичним формоутворенням, Технології композиційних та наноструктурних конструкцій, Технології озброєння та засобів безпеки/ Уклад.: Орлюк М.В., Вишневський П.С., Піманов В. В., Лавриненков А.Д. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 80 с.- <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/20857>.

Під час виконання роботи студент на консультаціях пропонує самостійно прийняті та обґрунтовані технічні рішення по відповідним розділах проекту. Ці рішення уточнюються та корегуються при обговоренні з керівником проекту.

За результатами виконаної роботи уточнюються зміст та об'єм наступних частин курсової роботи.

Після оформлення відповідного розділу роботи керівник перевіряє виконані розрахунки і креслення і підписує їх.

Після підписання керівником усіх креслень і пояснювальної записки курсова робота допускається до захисту.

Захист складається з доповіді і відповідей студента на питання членів комісії (присутність керівника курсової роботи на захисті – обов'язкова).

У доповіді повідомляється про завдання на роботу, особливостях штампованої деталі, дається коротке обґрунтування всіх прийнятих рішень, наводяться показники процесу та стислий опис конструкції та роботи спроектованого штампового оснащення.

Оцінка курсової роботи і його захисту обговорюється комісією на закритій нараді. При оцінці проекту враховуються: якість пояснювальної записки та графічного матеріалу (сучасність прийнятих рішень, глибину обґрунтування та розрахунків, якість оформлення, виконання вимог нормативних документів тощо), рівень стандартизації і уніфікації штампів, чіткість викладу матеріалу у доповіді при захисті, правильність відповідей на питання, дотримання графіка виконання курсової роботи.

Політика та контроль

6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Система вимог, які ставляться перед студентом:

- курсова робота виконується студентом самостійно з дотриманням графіка виконання.

7. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль: дотримання графіка виконання курсового проекту

Календарний контроль: провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Семестровий контроль: захист курсової роботи

Умови допуску до семестрового контролю: пояснювальна записка та креслення відповідають вимогам та підписані керівником проекту, семестровий рейтинг більше 25 балів

Рейтингова оцінка з курсової роботи має дві складові. Перша (стартова) характеризує роботу студента протягом семестру та її результат – якість пояснювальної записки та графічного матеріалу. Друга складова характеризує якість захисту студентом курсової роботи.

Розмір шкали першої та другої складової дорівнює 50 балів.

Система рейтингових балів

Стартова складова (R₁):

- своєчасність виконання графіку курсової роботи – 10-5 балів або 0 балів, якщо не дотримані вимоги;
- сучасність та обґрунтування прийнятих рішень – 10-5 балів або 0 балів, якщо завдання не виконано;
- правильність застосування методів аналізу і розрахунку – 15-7 балів або 0 балів, якщо завдання не виконано;
- якість оформлення, виконання вимог нормативних документів – 5-3 балів або 0 балів, якщо не дотримані вимоги;
- якість графічного матеріалу і дотримання вимог ДСТУ – 10-5 балів або 0 балів, якщо не дотримані вимоги.

Складова захисту курсового проекту (**R₂**):

- ступінь володіння матеріалом – 15-7 балів або 0 балів, якщо ступінь незадовільний;
- повнота аналізу можливих варіантів – 10-5 балів або 0 балів, якщо завдання не виконано;
- ступінь обґрунтування прийнятих рішень – 10-5 балів або 0 балів, якщо відповіді незадовільні;
- вміння захищати свою думку – 15-7 балів або 0 балів якщо відповіді незадовільні.

Студент допускається до захисту курсової роботи за умови, що пояснювальна записка та креслення відповідають вимогам та підписані керівником проекту, *семестровий рейтинг більше 25 балів*

Загальна сума балів отриманих здобувачем переводиться до оцінки згідно таблиці відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцент, к.т.н., Орлюк Михайло Володимирович

Ухвалено кафедрою ТВЛА (протокол № 16 від 06.07.2022)

Погоджено Методичною комісією факультету¹ (протокол № 1 від 30.08.2022)