

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



БАЗОВІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ СІЛЬГОСПТЕХНІКИ МЕТОДАМИ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ

спеціальність	133 «Галузеве машинобудування»	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Галузеве машинобудування	факультет	Мехатроніки та інжинірингу
освітній рівень	Курс II (Рівень вищої освіти першого (бакалаврський) рівня)	кафедра	сервісної інженерії та технології матеріалів в машинобудуванні ім.О.І.Сідашенка

ВИКЛАДАЧ

Тришевський Олег Ігорович



Вища освіта – спеціальність машини і технологія обробки металів тиском
Науковий ступень – доктор технічних наук 05.03.05 Процеси та машини обробки тиском
Вчене звання - професор кафедри сервісної інженерії та технології матеріалів в машинобудуванні ім.О.І.Сідашенка

Досвід роботи – більше 50 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор більше 200 друкованих праць
- автор більше 20 методичних розробок;
- автор 66 винаходів, 4 патентів;
- автор 9 статей у БД Scopus/WOS;
- багаторазовий учасник наукових і методичних конференцій.

телефон	0504072611	електронна пошта	Zshev@ukr.net	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	---------------	-----------------------	--------

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування у студентів знань та понять щодо сучасних технологій та обладнання для виготовлення деталей сільгосптехніки найбільш ефективними та економічними методами обробки тиском - технологій гарячого та холодного об'ємного штампування, листового штампування, виробництва гнутих профілів прокату та спеціальних видів продукції
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, семінари
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	<ul style="list-style-type: none"> • знання по виявленню, аналізу та встановленню основних конструктивних, технологічних та фізико-механічних параметрів в процесах обробки металів тиском для виготовлення різноманітних деталей найбільш ефективним та економічним способом • знання сучасних технологічних процесів гарячого об'ємного та листового штампування холодного видавлювання, пресування, виробництва сортових та листових гнутих профілів та способів інтенсифікації цих процесів • знання щодо призначення параметрів для розроблення технологій отримання виробів потрібної форми і виробів із необхідними механічними властивостями по всьому об'єму чи в окремих частинах деталей, що виробляються • навички по розробленню конкурентоспроможних технологій отримання виробів процесами обробки металів тиском з оцінкою економічної доцільності їх застосування
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 16 годин лекції, 16 годин лабораторно-практичні; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – диференційований залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМИ

Компетенції	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення</p> <p>ЗК3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p> <p>ЗК7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ФК02. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.</p> <p>ФК07. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.</p>	Програмні результати навчання	<p>ПРН1 Знати і розуміти засади технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування сільгосптехніки.</p> <p>ПРН5. Вміти аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи</p> <p>ПРН6. Вміти відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, аналізувати і оцінювати її.</p> <p>ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів</p>
-------------	--	-------------------------------	--

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ СІЛЬГОСПТЕХНІКИ МЕТОДАМИ ГАРЯЧОЇ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ

Лекція 1.	Технологія гарячого об'ємного штампування. Область застосування, сутність і схема процесу.	Лабораторно-практичне заняття	ВИКОРИСТАННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ РІШЕННЯ ЗАДАЧ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ МЕТОДАМИ ОМТ Основні положення та припущення механіки суцільних середовищ (Теорія пластичності). Загальна характеристика методів теоретичних досліджень. Метод сумісного рішення рівнянь рівноваги з умовами пластичності.	Самостійна робота	Ротаційне витягування вісесиметричних виробів.
Лекція 2.	Технологія пресування виробів сільгосптехніки. Види виробів, переваги та недоліки процесу, основні схеми пресування.	ЛПЗ 1			Давильні роботи та ротаційне видавлювання деталей конічної і циліндричної форми.
Лекція 3.	Технологія волочіння. Область застосування, сутність і схеми процесу, види волочіння.	ЛПЗ 2			Штампування накочуванням та обкочуванням.
Лекція 4.	Особливості процесу кування. Основні характеристики та особливості виготовлення гарячекатаного листа та гарячекатаного сортового прокату.	ЛПЗ 3 ЛПЗ 4			Метод найменших квадратів. Енергетичний метод та метод верхньої оцінки.

Модуль 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ СІЛЬГОСПТЕХНІКИ МЕТОДАМИ ХОЛОДНОЇ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ ТА ПРОФІЛЮВАННЯМ

Лекція 5.	Методи виготовлення деталей холодним об'ємним штампуванням на пресах і автоматах.	ЛПЗ 5	ВИКОРИСТАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ РІШЕННЯ ЗАДАЧ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ МЕТОДАМИ ОМТ Загальна характеристика методів експериментальних досліджень для рішення задач ОМТ Метод тензометрії Метод дослідження твердості Метод координатних сіток та ліній ковзання	Самостійна робота	Урахування явлення пружинення при згинанні листового матеріалу	
Лекція 6.	Аналіз технологій листового штампування.				Штампи та прес-форми, конструювання та технологія виготовлення	
Лекція 7.	Сучасний стан досліджень формозмінюючих операцій листового штампування. Напрямки інтенсифікації процесів.				ЛПЗ 6	Калібрування валків для виробництва сортових гарячекатаних профілів
Лекція 8.	Гнуті профілі прокату й особливості їхнього виробництва Енергосилові параметри процесу профілювання та обладнання для виробництва				ЛПЗ 7 ЛПЗ 8	Калібрування валків для виробництва гнутих профілів прокату

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Калюжний В.Л., Калюжний О.В. Інтенсифікація листового штампування. Формоутворюючі процеси / В.Л. Калюжний, О.В. Калюжний //Київ: НТУУ «КПІ» Вид-во «Політехніка». 2016. 300 с.
2. Гаряче об'ємне штампування: навчальний посібник / І.С.Алієв, Я.Г.Жбанков. Краматорськ: ДДМА, 2013. 244с.
3. Forging, Stamping and General Smithing... / В. Saunders. E. & F.N. Spon, limited, 2012. 512 p.
4. 1. Технологія процесів листового штампування: навчально-методичний посібник до практичних занять і самостійної роботи для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» / укладачі: В. Л. Чухліб, О. А. Юрченко, А. В. Ашкелянєць. – Харків: НТУ «ХПІ», 2021. – 76 с.
5. Технологія обробки металів і сплавів тиском / Є.Г. Афтанділянц, О.В. Зазимко, Г.М. Похиленко // 2020.
6. М.В. Орлюк П.С. Вишневський. Технологія холодного штампування та конструювання штампів. Навчальний посібник. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 80 с.
7. Ніколаєв В. О. Калібрування прокатних валків : навчальний посібник. Запоріжжя : ЗДІА, 2015. 158 с.
8. Halmos G. T. Roll Forming Handbook / G. T. Halmos. – Boca Raton: Taylor&Francis, 2006. – 583 p.

Методичне забезпечення

1. Калюжний О.В. Холодне видавлювання порожнистих і стержневих виробів / О.В. Калюжний, В.Л. Калюжний. Київ. КИТ. 2020. 248 с.
2. Технологія кування [Текст] / Л. М. Соколов, І. С. Алієв, О. Є. Марков, Л. І. Алієва. – Краматорськ: ДДМА, 2011. – 268 с.
3. ASM Handbook, Volume 4A: Steel Heat Treating Fundamentals and Processes / Editor: Jon Dossett and George E. Totten. ASM International, 2013. 784 p.
4. Євстратов В.О., Левченко В.М. Новий підхід до інтенсифікації процесів глибокого витягування // Удосконалення процесів і обладнання обробки тиском в металургії і машинобудування: 36 наук. пр. – Краматорськ. – 2004. – С. 270–273.
5. Сологуб М.А., Рожнецький І.О., Некоз О.І. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство. К. Техніка, 2002. – с. 374.
6. Чумак М. Г. Матеріали та технологія машинобудування / М. Г. Чумак. – Київ: Либідь, 2000. – 368 с.
7. Методичні вказівки до виконання лабораторних і практичних робіт з курсів "Технології та обладнання для виробництва гнутих профілів" та "Виробництво гнутих профілів" [Електронний ресурс] : для студентів освіт. програми "Прикладна механіка" ден. і заоч. форми навчання / уклад.: С. О. Губський [та ін.] ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т".– Електрон. текст. дані. – Харків, 2021.– 40 с.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ (електронне посилання на положення)

СИСТЕМА

БАЛИ

ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ

Підсумкове оцінювання

100 балівна ECTS (стандартна)

до 30

Підсумковий контроль

		до 30	Самостійна робота студентів
		до 20	Модуль 1
		до 20	Модуль 2
Модульне оцінювання	20 бальна сумарна	до 10	відповіді на тестові питання
		до 10	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.