

Черкаський державний технологічний університет
 Факультет електронних технологій, автотранспорту та машинобудування
 Кафедра проектування харчових виробництв та верстатів нового покоління

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Різання металів випромінюванням оптоволоконних лазерів високої потужності»

Освітній рівень	Третій (освітньо-науковий)
Статус дисципліни	Вибіркова
Спеціальність	G9 Прикладна механіка
Освітня програма	Лазерні технології та процеси фізико-технічної обробки
Обсяг дисципліни	4 кредити ECTS (4 кредити)
Види аудиторних занять	Лекції, практичні заняття
Індивідуальні завдання	-
Форма семестрового контролю	Залік
Мова викладання	Українська

Предмет дисципліни	Процеси, технології та обладнання для лазерного різання металів
Мета викладання дисципліни	Формування у аспірантів комплексних наукових і професійних знань та навичок у сфері теоретичних основ лазерного різання металевих деталей із застосуванням високопотужних оптоволоконних лазерів.
Результати навчання	<p>1. Глибоке розуміння процесів лазерного різання різних металів. Знання фізичних основ лазерного випромінювання та його взаємодії з матеріалами. Аналіз впливу складу металу, товщини та теплопровідності на якість різку. Визначення оптимальних технологічних режимів для різних металів (сталь, алюміній, титан тощо).</p> <p>2. Використання математичних моделей для прогнозування температурних полів та зон термічного впливу. Розрахунок необхідної потужності лазера, швидкості подачі та допоміжного газу для мінімізації відходів та деформацій. Оптимізація параметрів різання за допомогою числових методів та програмних засобів.</p> <p>3. Розуміння методології наукових досліджень у сфері лазерного різання. Основи проведення експериментальних досліджень та аналізу отриманих результатів. Використання сучасних засобів вимірювання для оцінки параметрів лазерного різання. -</p>

	<p>Розробка нових методів покращення ефективності лазерного різання на основі досліджень.</p> <p>4. Вміння розробляти програми досліджень та проекти технологічного устаткування.</p>
Тематичний план дисципліни	<p>Тема 1. Вступ. Базові принципи процесу лазерного різання металу.</p> <p>Тема 2. Модель лазерного різання.</p> <p>Тема 3. Лазерне різання металів.</p> <p>Тема 4. Лазерне різання нержавіючої сталі.</p> <p>Тема 5. Лазерне різання сплавів алюмінію та міді.</p> <p>Тема 6. Різання конструкційної сталі в середовищі кисню випромінюванням волоконного лазера різною потужністю.</p> <p>Тема 7. Вплив теплових деформацій на якість киснево-лазерного різання.</p> <p>Тема 8. Лазерне різання сталі Ст3.</p>
Політика дисципліни	<p>Політика щодо відвідування. Відвідування занять є обов'язковим. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини (наприклад, індивідуальний графік навчання, хвороба), то навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із викладачем дисципліни, а також аспірант повинен презентувати виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.</p> <p>Політика щодо правил поведінки на заняттях. Здобувач вищої освіти зобов'язаний виконати необхідний мінімум навчальної роботи, приймати активну участь під час виконання поставлених завдань, не заважати у проведенні заняття.</p> <p>Політика щодо строків та перескладання. Усі завдання, передбачені програмою навчальної дисципліни, мають бути виконані у встановлений термін. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).</p> <p>Політика щодо академічної доброчесності. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Доповіді на науковій конференції мають бути авторськими та оригінальними. Під час екзамену дозволяється користуватися тільки особистими джерелами інформації – конспектом, книгами, в тому числу в електронному варіанті, інтернет ресурсами. На екзамені моделюється реальна дослідницька робота майбутнього фахівця, тобто перед</p>

	ним ставиться задача і немає обмежень в користуванні науковою літературою. Більшість питань на екзамен сформульовані в проблемному ключі, що потребує розуміння суті, вміння аналізувати та аргументовано надавати відповідь.
--	---

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Прізвище, ім'я, по батькові	Коваленко Юрій Іванович
Науковий ступінь	к.т.н.
Вчене звання	доцент
Посада	доцент кафедри технології та обладнання машинобудівних виробництв
Місце роботи	ЧДТУ, кафедра технології та обладнання машинобудівних виробництв
Адреса кафедри	4 корпус к.302, бул. Шевченка, 460, м. Черкаси, 18006
Контактний телефон	+380984462938
Профайл викладача	https://tomv.chdtu.edu.ua/staff/kovalenko-yurij-ivanovych/
e-mail:	u.kovalenko@cdtu.edu.ua
Профайл дисципліни	https://drive.google.com/drive/folders/1Xpj_Lo7vL8j7rqHu4OnmApn2zIZLGq5X?usp=sharing
Розклад консультацій	Відповідно до розкладу викладача після завершення занять