СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень вищої освіти
Код і найменування спеціальності	*G11 Машинобудування (за спеціалізаціями), спеціалізація G11.03 Технологічні машини та обладнання + H7 Агроінженерія*
Тип і назва освітньої програми	Сервісна інженерія в агропромисловому виробництві
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4,0, Загальна кількість годин – 120 год, із яких: лекцій – 14 год., практичних – 18 год. Форма семестрового контролю – залік.
Мова (-и) викладання	Українська
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Інженерно-технологічний факультет, кафедра механічної та електричної інженерії
Контактні дані розробника (-ів)	Викладач: КОВБАСА Володимир Петрович, професор Контакти: ауд. 336 (навчальний корпус №3), e-mail: kovbasa.volodymyr@pdau.edu.ua, тел. (0532) 56-96-87, посилання на сторінку викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/kovbasa-volodymyr-petrovych
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова фахова навчальна дисципліна
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Передові технології у сільськогосподарському машинобудуванні, машини та засоби механізації в сільськогосподарському виробництві.
Компетентності	ФК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку; ФК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.
Результати навчання	РН 1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі РН 5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)
Опанування соціальних навичок «soft skills» (так звані «м'які навички», «універсальні навички», «навички успішності») дає змогу випускникам бути успішними на своєму робочому місці. ОК задіяна у формуванні навичок комунікації, активного слухання, критичного мислення, уміння залагоджувати конфлікти, управляти своїм часом, здатності логічно і системно мислити, тощо. Навчальна дисципліна також формує у здобувачів систематизовані знання щодо процесів пластичного формоутворення виробів та їх обробки різанням.
МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Сформувати систематизовані знання щодо виявлення та аналізу основних параметрів, які впливають

на процеси пластичного формоутворення виробів та їх обробки різанням, вибір раціональних способів врахування цих параметрів при створенні математичних моделей, а також проведення розрахунковим шляхом оптимізації для подальшої розробки технологічних процесів отримання необхідних виробів, що володіють належними механічними властивостями, показниками точності та шорсткості.	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Тема 1. Оптимізація процесів пластичного формоутворення. Тема 2. Оптимізація процесів різання.	
МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ	
- словесні методи: лекція; розповідь; пояснення; бесіда - наочні методи: ілюстрування - практичні методи: практичні завдання; робота з навчально-методичною літературою; - частково-пошуковий; - інтерактивні методи: мозковий штурм, проектування професійних ситуацій, дискусії; - комп'ютерні і мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій, елементів дистанційного навчання; - самостійної роботи.	
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Наведені у Додатку до силабусу.
ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
- щодо термінів виконання та перескладання	Практичні завдання, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату.
- щодо академічної доброчесності	Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися Кодексу академічної доброчесності, Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти ПДАУ, Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в ПДАУ, Порядку перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень у ПДАУ.
- щодо використання інструментів штучного інтелекту	Використання інструментів ШІ допускається у рамках делегування завдань генеративному ШІ за таксономією GAIDeT (Generative AI Delegation Taxonomy). Ця система допомагає зробити процес використання штучного інтелекту прозорим, етичним і відтворюваним, захищаючи при цьому ключовий принцип, а саме, остаточну відповідальність, яка завжди залишається за людиною.
- щодо відвідування занять	Відвідування занять є обов'язковим.
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти або її частини. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти ПДАУ.
- щодо оскарження результатів оцінювання	Здобувач має право подати апеляцію для оскарження результатів контрольних заходів. Процедура оскарження результатів регламентована Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в ПДАУ
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	

Основні

1. Levchenko Y., Priliepo N., Popov S., Petrash O. Advanced Technologies in Mechanical Engineering: Textbook. Poltava: Astraya, 2026. 176 p.
2. Горик О. В., Черняк Р. Є., Чернявський А. М., Брикун О. М. Дробоструминне очищення. Теорія і практика. Полтава : Видавництво ПП «Астрая», 2021. 326 с.
3. Глоба О. В., Вовк В. В., Красновид Д. А., Солодкий В. І. Теорія різання [Електронний ресурс]: Підручник для студентів спеціальності 131 Прикладна механіка. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 248 с.
4. Данилова Л. М. Теорія формоутворення поверхонь. 1. Засоби обробленням різанням [Електронний ресурс]: навч. посіб. Київ: КПІ ім.Ігоря Сікорського, 2021. 133 с.
5. Trent, E. M., Wright, P. K., Dearnley, P. A. Metal cutting: Theory, selection, and design (5th ed.). Butterworth-Heinemann, 2025. 632 p.

Допоміжні

1. Пацера С. Т. Конспект лекцій з дисципліни «Системно-структурна оптимізація процесів обробки на верстатах з ЧПК». Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 2020. 91 с.
2. Вергунов С. В., Вергунова Н. С., Звенігородський Л. А. Основи формоутворення: навч. посібник. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 124 с
3. Петраков Ю. В. Управління процесами шліфування [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 131 Прикладна механіка. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 218 с.
4. Klocke F. Manufacturing Processes 1: Cutting. Germany: Springer-Verlag, Berlin, 2011. 504 p.
5. Калюжний О. В., Калюжний В. Л. Холодне видавлювання порожнистих і стержневих виробів. Київ. КИТ. 2020. 248 с.

Інформаційні ресурси

1. Bradley, R. K. Education in plastics manufacturing: Aluminum mold making and injection molding. International Journal of Mechanical Engineering Education. 2022; 50(3), P. 726-738. https://doi:10.1177/03064190211051105
2. Marin, F., de Souza, A.F., Ahrens, C.H. et al. A new hybrid process combining machining and selective laser melting to manufacture an advanced concept of conformal cooling channels for plastic injection molds. Int J Adv Manuf Technol 113, 2021. P. 1561–1576. https://doi.org/10.1007/s00170-021-06720-4
3. Kara, F., Bayraktar, F., Savaş, F., & Özbek, O. Experimental and statistical investigation of the effect of coating type on surface roughness, cutting temperature, vibration and noise in turning of mold steel. Journal of Materials and Manufacturing, 2(1). 2023. P. 31–43. https://doi.org/10.5281/zenodo.8020553
4. Asmael, M., Safaei, B., Zeeshan, Q. et al. Ultrasonic machining of carbon fiber–reinforced plastic composites: a review. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. Vol. 113. 2021. P. 3079–3120. https://doi.org/10.1007/s00170-021-06722-2

Реквізити затвердження	Затверджено на засіданні кафедри механічної та електричної інженерії протокол від 01.09.2026 № 1

Додаток до силабусу

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

Назва теми	Форма оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти		**Разом**
	Самостійна робота	Виконання вправ на практичних	
Тема 1. Оптимізація процесів пластичного формоутворення	20	30	**50**
Тема 2. Оптимізація процесів різання	20	30	**50**
Усього	40	60	**100**

Шкала та критерії оцінювання

Виконання вправ на практичних заняттях

Кількість балів	**Критерії оцінювання**
5	Продемонстровано високий рівень володіння необхідними знаннями, поставлене завдання виконано, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими;
4	Продемонстровано достатнє володіння необхідними поставлене завдання виконано, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими;
3	Продемонстровано задовільне володіння необхідними знаннями, поставлене завдання виконано, надані відповіді на усі запитання, але є неточності;
2	Продемонстровано менш ніж задовільне володіння необхідними знаннями, поставлене завдання виконано, надані відповіді на більшість запитань, але є суттєві неточності;
1	Продемонстровано часткове володіння необхідними знаннями, поставлене завдання виконано частково, надано відповіді на меншість питань, наявні грубі неточності;
0	У випадку відсутності наданих відповідей та виконаних завдань, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання.

Виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	**Критерії оцінювання**
5	Продемонстровано високий рівень володіння необхідними знаннями, поставлене завдання з самостійної роботи виконано, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими;
4	Продемонстровано достатнє володіння необхідними поставлене завдання з самостійної роботи виконано, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими;
3	Продемонстровано задовільне володіння необхідними знаннями, поставлене завдання з самостійної роботи виконано, надані відповіді на усі запитання, але є неточності;
2	Продемонстровано менш ніж задовільне володіння необхідними знаннями,

	поставлене завдання з самостійної роботи виконано, надані відповіді на більшість запитань, але є суттєві неточності;
1	Продемонстровано часткове володіння необхідними знаннями, поставлене завдання з самостійної роботи виконано частково, надано відповіді на меншість питань, наявні грубі неточності;
0	У випадку відсутності наданих відповідей та виконаних завдань, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання.