

**СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«РІЗАЛЬНИЙ ІНСТРУМЕНТ»**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень.
Код і найменування спеціальності	G3 Електрична інженерія; H7 Агроінженерія; J8 Автомобільний транспорт; G19 Будівництво та цивільна інженерія.
Тип і назва освітньої програми	ОПП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»; ОПП «Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва»; ОПП «Автомобільний транспорт»; ОПП «Сільськогосподарське будівництво».
Курс, семестр	II курс, семестр 3.
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4,0. Загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 16 год.; практичних – 24 год; самостійна робота – 80 год. Форма семестрового контролю – залік.
Мова (-и) викладання	Державна.
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Інженерно-технологічний факультет, кафедра механічної та електричної інженерії.
Контактні дані розробника (-ів)	Викладач: ПОПОВ Станіслав Вячеславович, к.т.н., с.н.с., доцент. Контакти: ауд. 309а (навчальний корпус №3), e-mail: stanislav.popov@pdau.edu.ua , тел. (0532) 56-96-87, посилання на сторінку викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/popov-stanislav-vyacheslavovych
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	Факультетська вибіркова.
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Передумови відсутні.
Компетентності	Загальні: - здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; - здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел. Фахова: - здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем у техніці.
Результати навчання	Знати основні типи конструкцій різальних інструментів, принципи їх роботи, загальні поняття про конструктивні, геометричні та різальні параметри, а також етапи розрахунку та підбору.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

Навчальна дисципліна дозволяє опанувати такі соціальні навички: брати на себе відповідальність і працювати за критичних умов; працювати у команді; управляти своїм часом; розуміння важливості кінцевих термінів; здатність логічно і системно мислити; креативність.

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сформувати у здобувачів вищої освіти знання і навички з вибору різального інструменту для виконання певних видів обробки конструкційних матеріалів. Засвоїти основи конструкції та геометричні параметри інструментів з метою удосконалення технологічних процесів машинобудівного та ремонтного виробництва. Отримати знання, вміння та навички, необхідні для вивчення загальноінженерних і спеціальних технічних дисциплін, виконання курсових проєктів, кваліфікаційної роботи.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Різальні інструменти для токарних робіт та протягування.

Загальні відомості про різальний інструмент. Матеріали для виготовлення інструментів: вуглецеві інструментальні сталі; леговані інструментальні сталі; швидкорізальні сталі; тверді сплави; мінералокераміка; алмази; синтетичні матеріали; перспективи вдосконалення і використання інструментальних матеріалів. Токарні різці: призначення і класифікація; конструктивні елементи та геометрія токарних різців. Фасонні різці: призначення і класифікація; геометрія фасонних різців; конструктивні елементи фасонних різців та їх кріплення на верстатах; профілювання фасонних різців. Протяжки: призначення та класифікація; конструктивні елементи протяжки для отвору; особливості конструкцій протяжок.

Тема 2. Різальні інструменти для фрезерування, обробки отворів, нарізання різьб, обробки зубчастих коліс, невольвентних профілів та абразивної обробки.

Фрези: призначення та класифікація; конструктивні елементи і геометричні параметри фрез; конструктивні особливості різних типів фрез. Інструменти для обробки отворів: основні типи свердел; свердла для глибоких отворів; призначення та основні типи зенкерів; призначення та особливості розгортки. Різьбонарізні інструменти: різьбові різці та гребінки; мітчики; різьбонарізні фрези; різьбонакочувальні інструменти. Зуборізні інструменти: дискові модульні фрези; пальцеві модульні фрези; зуборізні гребінки. Черв'ячні фрези: гвинтові поверхні, їх утворення; профілювання черв'ячних фрез; конструкція і геометрія черв'ячних фрез. Фрези для черв'ячних зубчастих коліс. Довбачі: принципи конструювання довбача; особливості роботи довбача; косозубі довбачі. Шевери. Інструменти для конічних зубчастих коліс. Абразивні інструменти: природні абразивні матеріали; штучні абразивні і надтверді матеріали; зернистість абразивних і надтвердих матеріалів; твердість абразивних інструментів; зв'язки абразивних інструментів; структура абразивних інструментів; типи шліфувальних кругів; дисбаланс шліфувального круга; форми алмазних та ельборових шліфувальних кругів; типи і основні розміри ельборових шліфувальних кругів; маркування абразивних і алмазних кругів; вибір абразивного інструмента.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

Методи навчання: словесні (лекція), наочні (ілюстрування), практичні (практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою (конспектування).

Методи контролю: письмовий контроль (самостійна робота), лабораторно-практичний контроль.

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 із самостійної роботи, що здаються з порушенням термінів без поважних причин,

	оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного оцінювання відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Повторне складання підсумкового контролю становить не більше 2 разів із навчальної дисципліни: один раз викладачу, другий – комісії (формується деканом факультету за участі кафедри, що відповідальна за реалізацію освітньої програми). Оцінка повторного складання є остаточною. Перескладання екзамену (заліку) для підвищення позитивної оцінки можливе 1 раз на підставі заяви студента. Перездати можливо не більше 4 дисциплін за увесь період навчання.
- щодо академічної доброчесності	Здобувач вищої освіти повинні 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 відвідування занять	Відвідування занять є обов'язковим. За наявності об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням технологій дистанційного навчання за погодженням із деканом факультету.
- 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. 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	Урегулювання порядку оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів в ПДАУ регулюється «Положення про організацію освітнього процесу в ПДАУ», «Положення про оцінювання результатів навчання з.в.о. в ПДАУ», «Положення про атестацію з.в.о. та екзаменаційну комісію у ПДАУ», «Положення про порядок вирішення конфліктних ситуацій у ПДАУ».
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	
Основна	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Швець С.В. Металорізальні інструменти: навчальний посібник. Суми: СумДУ, 2019. 272 с. 2. Солодкий В.І., Плівак О.А. основи проектування різального інструмента: посібник для студентів технічних спеціальностей. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 220 с. 3. Солодкий В.І., Плівак О.А. Основи проектування різального інструмента: навчальний посібник. Частина II. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 178 с. 4. Данилова Л.М., Лапковський С.В., Приходько В.П. Різальний інструмент: навчальний посібник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 147 с. 5. Майборода В.С. та ін. Інструментальні матеріали для виготовлення різального інструменту. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 112 с. 6. Stephenson D.A., Agariou J.S. Metal Cutting Theory and Practice. Florida: CRC Press, 2019. 947 p. 	

Допоміжна

1. Попов С.В. Дослідження точності оброблення циліндра різцем із твердого сплаву. *Науковий вісник*. Запоріжжя: ТДАТУ, 2025. Вип. 15, том 1. С. 105-113. URL: <https://oj.tsatu.edu.ua/index.php/visnik/article/view/969>
2. Попов С. В. Визначення оптимальних режимів шліфування різального інструменту методом планування експерименту. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2025. №3(94). Ч.1. С. 213-219. DOI: <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2025.3.1.25>
3. Попов С. В., Канівець О. В. Розширення сфери застосування різців із надтвердих матеріалів у механоскладальних цехах машинобудівних заводів та на дільницях підприємств сервісу. *Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин: загальнодерж. міжвід. наук.-техн. зб.* 2025. Вип. 55. С. 134-139. DOI: <https://doi.org/10.32515/2414-3820.2025.55.134-139>
4. Канівець О. В., Попов С. В. Перспективи удосконалення роботи механоскладальних дільниць та забезпечення їх різальним інструментом у воєнний час. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2025. №3(94). Ч.1. С.123-128. DOI: <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2025.3.1.15>
5. Попов С. В. Лінійна оптимізація технологічних параметрів розгортання отвору втулки зубчастого редуктора. *Вісник Приазовського Державного Технічного Університету. Серія: Технічні науки*. 2025. Вип. 51. С. 65-71. DOI: <https://doi.org/10.31498/2225-6733.51.2025.344648>
6. Korobko, B., Vasyliiev, Ie., Popov, S., Vasilyev, A. Modified Hexanit cutters for knurling of cylindrical shaft sections. *ScienceRise*. 2020. №1. С.3-9.

Реквізити затвердження

Затверджено на засіданні кафедри механічної та електричної інженерії, протокол від 16.02.2026 р. №13.

Додаток до силабусу

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	виконання завдань самостійної роботи	виконання вправ на практичних заняттях	написання звітів лабораторних занять	екзамен	
Тема 1. Різальні інструменти для токарних робіт та протягування.	10	40	–	–	50
Тема 2. Різальні інструменти для фрезерування, обробки отворів, нарізання різьб, обробки зубчастих коліс, невольвентних профілів та абразивної обробки.	10	20	–	–	30
Коефіцієнт	1,25				
Залік	–	–	–	–	–
Разом	25	75	–	–	100

Шкала та критерії оцінювання

Кількість балів	Критерії оцінювання
<i>Самостійна робота</i>	
5 балів (максимальна)	Виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими.
4 бали	Виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, але є незначні неточності.
3 бали	Виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, але є неточності.
2 бали	Виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, але є суттєві неточності.
1 бал	Виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надано відповіді на меншість питань, наявні грубі неточності.
0 балів (мінімальна)	У випадку відсутності наданих відповідей, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

<i>Виконання вправ на практичних заняттях</i>	
5 балів (максимальна)	Розрахунки виконано, графічний матеріал наявний, висновки зроблено, відповіді на питання сформульовано, оформлення зразкове.
4 бали	Розрахунки виконано, графічний матеріал наявний, висновки зроблено, відповіді на питання сформульовано, оформлення на належному рівні.
3 бали	Розрахунки виконано, графічний матеріал наявний, висновки зроблено, відповіді на питання не сформульовано, оформлення на достатньому рівні.
2 бали	Розрахунки виконано, графічний матеріал наявний, висновки не зроблено, відповіді на питання не сформульовано, оформлення на достатньому рівні.
1 бал	Розрахунки виконано, графічний матеріал відсутній, висновки не зроблено, відповіді на питання не сформульовано, оформлення на достатньому рівні.
0 балів (мінімальна)	Розрахунки не виконано, графічний матеріал відсутній, висновки не зроблено, відповіді на питання не сформульовано, оформлення відсутнє, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.