

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС

навчальної дисципліни

ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ОБРОБКИ У МАШИНОБУДУВАННІ

Статус дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна загальноуніверситетського каталогу
Коди та назви спеціальностей, для яких пропонується навчальна дисципліна	B11 – Філологія (за спеціалізаціями) D3 – Менеджмент E2 – Екологія G11 – Машинобудування (за спеціалізаціями)
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Обсяг дисципліни	4 кредити ЄКТС
Терміни вивчення дисципліни	8 семестр (перший півсеместр)
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Технології машинобудування (ТМ)
Мова викладання	Українська

Лектор (викладач)



Старший викладач кафедри ТМ

Бончук Світлана Вікторівна

E-mail: svfekla235@gmail.com

<https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2025/p-2/e2563>

просп. Науки, 4, кімн. 613

Передумови вивчення дисципліни

Передумовами вивчення дисципліни є базові знання з хімії та фізики, опановані при вивченні відповідних навчальних дисциплін циклу фахової підготовки.

Мета навчальної дисципліни

Формування у здобувачів вищої освіти базових компетентностей щодо аналізу та практичного використання фізичних процесів та сучасних високотехнологічних методів обробки, які застосовуються в машинобудуванні та суміжних галузях, показати їх значення для інженерії, екологічної безпеки виробництва та наукової комунікації.

Очікувані результати навчання

Класифікувати та обирати відповідні фізико-технологічні методи обробки для рішення технічних завдань

Аналізувати перекладати та створювати технічні описи технологій базованих на сучасних фізико-технологічних методах обробки

Аналізувати енергоємність і собівартість процесів та оцінювати вплив фізико-технологічних методів обробки на довкілля.

Очікувані результати навчання	Формулювати задачі відповідно до конструкційних вимог деталей і подальшим застосуванням сучасних технологій обробки виробів у машинобудуванні
--------------------------------------	---

Види та обсяг навчальної діяльності в академічних годинах

Денна форма освіти

Види навчальної діяльності	Усього	Семестри / чверті	
		8	
		1	2
Усього годин за навчальним планом	120	120	-
у тому числі:			
Аудиторні заняття	40	40	-
– лекції	24	24	-
– лабораторні роботи	-	-	-
– практичні заняття	16	16	-
– семінарські заняття	-	-	-
Самостійна робота	80	80	-
– підготовка до аудиторних занять	20	20	-
– виконання та захист курсової роботи	-	-	-
– виконання та захист індивідуальних завдань	-	-	-
– підготовка та складання екзаменів	-	-	-
– підготовка та складання контрольних робіт	24	24	-
– опрацювання розділів, які не викладаються на лекціях	36	36	-
Форма семестрового контролю		Диф. залік	

Заочна форма освіти

Види навчальної діяльності	Усього	Семестр
		7
Усього годин за навчальним планом	120	120
у тому числі:		
Аудиторні заняття	8	8
– лекції	4	4
– лабораторні роботи	–	–
– практичні заняття	4	4
– семінарські заняття	–	–
Самостійна робота	112	112
– підготовка до аудиторних занять	4	4
– виконання та захист курсового проєкту	–	–
– виконання та захист індивідуальних завдань	12	12
– опрацювання навчального матеріалу	72	72
– підготовка та складання екзаменів	–	–
– підготовка та складання контрольних робіт	24	24
Форма семестрового контролю		Диф. залік

Зміст дисципліни	Розділ 1. Фізико-технологічні методи у сучасному машинобудуванні Розділ 2. Розробка і проектування технологій підвищення експлуатаційних якостей деталей Розділ 3. Електрофізичні, електрохімічні, променеві та теплові методи обробки Розділ 4. Сучасні високотехнологічні та спеціальні технології
Контрольні заходи та критерії оцінювання	Дисципліна передбачає такі методи поточного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами під час аудиторних занять, опитування перед виконанням практичних робіт. Оцінки розділів 1, 2, 3 та 4 (відповідно PO1, PO2, PO3 та PO4) визначаються за 12-бальною шкалою згідно із затвердженими критеріями за результатом контрольної роботи у тестовій формі (ЗК1). Формою семестрового контролю з дисципліни є диференційований залік. Семестрова оцінка визначається як середнє арифметичне визначених оцінок з розділів (PO1, PO2, PO3 та PO4) з подальшим переведенням до 100-бальної шкали за визначеною методикою. Необхідною умовою отримання позитивної оцінки кожного розділу є відпрацювання та захист відповідних практичних робіт. Необхідною умовою отримання позитивної семестрової оцінки з дисципліни за заочною формою навчання є зарахування індивідуального завдання, за яке відповідно до затверджених критеріїв виставляється оцінка «зараховано» / «не зараховано». Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни дорівнює семестровій оцінці.
Політика викладання	Оскарження процедури та результатів оцінювання розділів та семестрового оцінювання з боку здобувачів освіти здійснюється у порядку, передбаченому «Положенням про організацію освітнього процесу в УДУНТ». Порушення академічної доброчесності з боку здобувачів освіти, які, зокрема, можуть полягати у користуванні сторонніми джерелами інформації на контрольних заходах та фабрикації результатів досліджень, що здійснюються під час виконання лабораторних робіт, тягнуть відповідальність у вигляді повторного виконання завдань та повторного проходження процедури оцінювання.
Засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу для проведення інтерактивних лекцій та практичних занять (ЗН1), комп'ютерних робочих місць (ЗН2) з програмним забезпеченням для 3Д-моделювання та 3Д-друку для проведення практичних робіт - 3Д принтер Aplet (ЗН3) та виконання індивідуального завдання по створенню інноваційного проєкту із застосуванням сучасних технологій у машинобудуванні.

Навчально-методичне забезпечення	Основна література 1. Голубєв, В. Ф. Електрофізичні методи обробки матеріалів / В. Ф. Голубєв. – Київ: Вища школа, 2002. – 367 с. 2. Кушніренко, М. А. Електрохімічні методи обробки металів / М. А. Кушніренко. – Київ : Техніка, 2004. — 212 с. 3. Нанотехнології в обробці матеріалів : монографія / за ред. В. П. Середи. – Київ: Наукова думка, 2012. — 420 с. 4. Кравченко, О. В. Фізичні методи обробки металів / О. В. Кравченко. — Київ: НТУУ «КПІ ім. І. Сікорського», 2021. 5. Маляренко, А. М. Лазерні технології в машинобудуванні / А. М. Маляренко. – Харків : НТУ «ХПІ», 2022. 6. Сидоренко, В. Ю. Електрофізичні способи обробки / В. Ю. Сидоренко. – Львів: Львівська політехніка, 2020. 7. Гуменюк, В., Сухий, О. Адитивні технології та матеріали / В. Гуменюк, О. Сухий. – Київ: Ліра-К, 2023. 8. Шевченко, О. М. Плазмові технології в техніці / О. М. Шевченко. – Дніпро: НМетАУ, 2021. Допоміжна література 9. Яковенко, І. Е., Пермяков, О. А., Фесенко, А. В. Технологічні основи машинобудування / І. Е. Яковенко, О. А. Пермяков, А. В. Фесенко. – Харків: НТУ «ХПІ», 2022. 10. Коваленко, С. Ультразвукові технології / С. Коваленко. – Київ, 2020. 11. Методи поверхневого зміцнення та модифікації: навч. посіб. – Харків: ХПІ, 2023. 12. 3D-друк: матеріали та обладнання: навч. посіб. – Київ, 2022. 13. Безпека праці при роботі з лазерними та електронно-променевими установками: навч. посіб. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022.
---	---

Ухвалено на засіданні кафедри технології машинобудування
(Протокол № 12 від 30.06.2025 р.)

Зав. кафедри

Світлана НЕГРУБ