

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС навчальної дисципліни **ІНДУСТРІЯ 4.0: ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ У МАШИНОБУДУВАННІ**

Статус дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна загальноуніверситетського каталогу
Коди та назви спеціальностей, для яких пропонується навчальна дисципліна	A5– Професійна освіта (за спеціалізаціями) B13– Бібліотечна, інформаційна та архівна справа E2 – Екологія G11 – Галузеве машинобудування G8 – Матеріалознавство G10 - Металургія G3 - Електрична інженерія G4 – Енерговиробництво (за спеціалізацією) G1 – Хімічні технології та інженерія G6 - Інформаційно-вимірювальні технології G2 – Технології захисту навколишнього середовища
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Обсяг дисципліни	4 кредити ЄКТС
Терміни вивчення дисципліни	2 семестр (перший півсеместр)
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Технологія машинобудування (ТМ)
Мова викладання	Українська

Лектор (викладач)



Зав. каф. канд. техн. наук, доцент, Негруб Світлана Леонідівна
E-mail: s.l.nehrub@ust.edu.ua
<https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2025/p-2/e372>
просп. Науки, 4, кімн. 605

Передумови вивчення дисципліни

Базові знання з історії, хімії та фізики, опановані при вивченні відповідних обов'язкових навчальних дисциплін.

Мета навчальної дисципліни

Формування комплексу знань та придбання навичок, необхідних для розуміння особливостей сучасних інтегрованих технологій із застосуванням сучасних методів та устаткування, робото-технічних засобів та комплексів.

Очікувані результати навчання	ОРН1	Знати основні терміни і поняття інтегрованих технологій в умовах Індустрії 4.0 та відмінність систем автоматизованого виробництва минулих років від новітніх кіберфізичних систем автоматизованого виробництва.
	ОРН2	Знати методи, обладнання та матеріали, що використовуються при адитивних технологіях;
	ОРН3	Знати особливості підготовки виробництва при 3D друці пластиком.
	ОРН4	Знати особливості підготовки виробництва при 3D друці металом.

Види та обсяг навчальної діяльності в академічних годинах

Денна форма освіти

Види навчальної діяльності	Усього	Семестри / чверті	
		2	
		1	2
Усього годин за навчальним планом	120	120	-
у тому числі:			
Аудиторні заняття	32	32	-
– лекції	16	16	-
– лабораторні роботи	-	-	-
– практичні заняття	16	16	-
Самостійна робота	88	88	-
– підготовка до аудиторних занять	16	16	-
– виконання та захист індивідуальних завдань	-	-	-
– підготовка та складання екзаменів	-	-	-
– підготовка та складання контрольних робіт	24	24	-
– опрацювання розділів, які не викладаються на лекціях	48	48	-
Форма семестрового контролю	Диф. залік	Диф. залік	-

Заочна форма освіти

Види навчальної діяльності	Усього	Семестр
		2
Усього годин за навчальним планом	120	120
у тому числі:		
Аудиторні заняття	8	8
– лекції	4	4
– лабораторні роботи	-	-
– практичні заняття	4	4
Самостійна робота	112	112
– підготовка до аудиторних занять	4	4
– 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	Диф. залік

Зміст дисципліни	Розділ 1. Індустрія 4.0 як поняття, та її місце у Четвертій промисловій революції. Розділ 2 Адитивні технології. Розділ 3. Будівельні блоки Індустрія 4.0: кіберфізичні системи. Розділ 4. Інтегровані технології у машинобудуванні.
Контрольні заходи та критерії оцінювання	Формою семестрового контролю з дисципліни є диференційований залік. Семестрова оцінка визначається як середнє арифметичне з оцінок за кожен розділ (PO1, PO2, PO3, PO4), отриманих під час контрольної роботи, яка містить завдання різного ступеня складності, у тому числі у тестовій формі. Оцінка за контрольну роботу виставляється за 12-ти бальною шкалою з подальшим переведенням до 100-бальної шкали. 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	Необхідною умовою отримання позитивної оцінки кожного розділу є відпрацювання відповідних лабораторних робіт або практичних робіт. Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни дорівнює семестровій. 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 (ЗН1), верстатів та пристроїв, вимірювальних інструментів (3D принтер Anet), лазерний гравіювальне устаткування: лазерний верстат 6040 80Вт EFR F-2, устаткування для 3D сканування EinScan Pro HD 3D Scanner (ЗН2), технічних засобів (відеозаписів та кінофільмів) (ЗН3).

Навчально-методичне забезпечення	Основна література 1. Интегрированные процессы обработки материалов резанием: учебник для высш. учебн. заведений / А.И. Грабченко, В.А. Залога, Ю.Н. Внуков и др.; под общ. ред. А.И. Грабченко и В.А. Залого. Сумы: Университетская книга, 2017. 451 с. 2. Робочі процеси високих технологій у машинобудуванні: Підручник / А.І. Грабченко, М.В. Везуб, Ю.М. Внуков, П.П. Мельничук, Г.М. Виговський / за ред. А.І. Грабченка. Житомир: ЖДТУ, 2011. 507 с. 3. Интегрированные генеративные технологии : учеб. пособие [для студ. выс. учеб. заведений] / А.И. Грабченко, Ю.Н. Внуков, В.Л. Доброскок, Л.И. Пупань, В.А. Фадеев; под ред. А.И. Грабченко. — Харьков: НТУ «ХПИ», 2011. — 416 с. Допоміжна література 1. Робочі процеси високих технологій в машинобудуванні: Підручник / Грабченко А.І., Везуб М.В., Внуков Ю.М., Мельничук П.П., Виговський Г.М. / За ред. А.І. Грабченка. - Житомир: ЖДТУ, 2003. - 451 с. 2. Интегрированные технологии ускоренного прототипирования и изготовления: 2-е изд., перераб. и доп. / Товажнянский Л.Л., Грабченко А.И., Чернышов С.И., Везуб Н.В., Витязев Ю.Б., Доброскок В.Л., Кнут Х., Лиерат Ф. / Под. ред. Товажнянского Л.Л., Грабченко А.И. - Харьков: ОАО "Модель Вселенной", 2005. - 224 с. 3. Введение в нанотехнологии: текст лекций для студентов инженерных специальностей дневной и заочной форм обучения / А.И. Грабченко, Л.И. Пупань, Л.Л. Товажнянский. Харьков: НТУ «ХПИ», 2012. 272 с. 4. Fishman George S. Monte-Carlo: Concepts, algorithms and applications. —New-York: Springer-Verlag, 1999. — 722 p. 5. Montgomery D.C., Runger G.C. Applied statistics and probability for engineers / Douglas C. Montgomery, George C. Runger. — New York: John Wiley & Sons, 2003. — 706 p.
---	---

Ухвалено на засіданні кафедри автоматизації виробничих процесів
(Протокол № 12 від 30.06.2025 р.)

Завідувачка кафедри

Світлана НЕГРУБ