МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МИТНОЇ СПРАВИ, МАТЕРІАЛІВ, ТЕХНОЛОГІЙ ТА ГОСТИННОСТІ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету
_____ Валентина ТКАЧУК
«29» серпня 2026 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор
_____ Надія КОВАЛЬЧУК
«29» серпня 2026 р.

СИЛАБУС

з освітнього компонента «Автоматизація та робототехніка виробничих процесів»
ступінь вищої освіти – бакалавр
галузь знань – 13 Механічна інженерія
спеціальність – 132 Матеріалознавство
освітня програма – Матеріалознавство

Кафедра матеріалознавства

Силабус склав(ла) доцент (ПП) кафедри матеріалознавства, к.т.н. Сергій МИСКОВЕЦЬ

Силабус затверджений на засіданні кафедри матеріалознавства, протокол № 1/а від «29» серпня 2026 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор Наталія ІМБІРОВИЧ

Розглянуто та схвалено групою забезпечення освітньої програми «Матеріалознавство», протокол № 1 від «26» серпня 2026 р.

Гарант ОП «Матеріалознавство» к.т.н., професор Віталій КАШИЦЬКИЙ

Схвалено науково-методичною радою університету, протокол № 1/а від «29» серпня 2026 р.

Затверджений силабус онлайн:
https://e.lntu.edu.ua/syllabus/2034

Луцьк – 2026

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «Автоматизація та робототехніка виробничих процесів»

Освітня програма	Матеріалознавство
Галузь знань / Спеціальність	13 Механічна інженерія / 132 Матеріалознавство
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	вибіркова
Мова викладання	українська
Обсяг	5 кредитів ECTS / 150 годин
Форма контролю	залік
Викладач(і)	к.т.н. Сергій МИСКОВЕЦЬ електронна пошта: s.myskovets@lntu.edu.ua

1. Мета і завдання дисципліни

Мета: Метою викладання навчальної дисципліни Автоматизація виробничих процесів та робототехніка є вивчення засобів і методів механізації і автоматизації виробництва.

Завдання: Основні завдання навчальної дисципліни Автоматизація виробничих процесів та робототехніка:
– дати студентам необхідні знання методів автоматизації і механізації виробництва;
– навчити студентів вибирати засоби автоматизації і механізації для реалізації певних технологічних процесів;
– надати необхідні практичні навички у використанні певних засобів механізації і автоматизації для перетворення неавтоматизованих процесів, обладнання, ділянок, цехів в автоматизовані.

Пререквізити: Фізика. Вища математика. Інженерна та комп’ютерна графіка. Електротехніка та електроніка. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. Прикладна механіка та механічні властивості матеріалів. Технології матеріалів.

2. Компетентності

СК01 — Здатність використовувати практичні інженерні навички при вирішенні професійних завдань.

СК02 — Здатність застосовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки діяльності в сфері матеріалознавства.

СК03 — Здатність застосовувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів у професійній діяльності.

3. Структура дисципліни, розподіл годин, зв'язок тем з компетентностями

№	Назва теми	**Лекції** денна/ заочна	**Практ./ Семін./ лаб** денна/ заочна	**Самост. робота** денна/ заочна	Разом	Методи навчання	Методи оцінювання	СК
Змістовий модуль 1. Автоматичні пристрої для завантаження заготовок								
1	Тема 1. Основні поняття і визначення.	2/0,25		8/9,75	10/10	МН1, МН6	МО2	СК01, СК02, СК03

№	Назва теми	**Лекції** денна/ заочна	**Практ./ Семін./ лаб** денна/ заочна	**Самост. робота** денна/ заочна	**Разом**	**Методи навчання**	**Методи оцінювання**	**СК**
2	Тема 2. Пристрої для подачі стрічок, прутів, дроту.	2/0,25	4/1	4/8,75	10/10	МН1, МН2, МН6	МО2, захист практичної роботи	СК01, СК02, СК03
3	Тема 3. Пристрої для подачі стрічкового матеріалу	2/0,25	4/–	4/9,75	10/10	МН1, МН2, МН6	МО2, захист практичної роботи	СК01, СК02, СК03
4	Тема 4. Пристрої для подачі листового і смугового матеріалу.	2/0,25	4/1	4/8,75	10/10	МН1, МН2, МН6	МО2, захист практичної роботи	СК01, СК02, СК03
5	Тема 5. Автоматичні стелажі.	2/0,25	4/1	4/8,75	10/10	МН1, МН2, МН6	МО2, захист практичної роботи	СК01, СК02, СК03
6	Тема 6. Автоматичні бункерні захватно-орієнтуючі пристрої.	2/0,25		8/9,75	10/10	МН1, МН6	МО2	СК01, СК02, СК03
7	Тема 7. Механізми орієнтування заготовок.	2/0,25		8/9,75	10/10	МН1, МН6	МО2	СК01, СК02, СК03
8	Тема 8. Завантажувальні пристрої для штучних заготовок.	2/0,25		8/9,75	10/10	МН1, МН6	МО2	СК01, СК02, СК03
Змістовий модуль 2. Роботи та автоматичні лінії								
9	Тема 9. Маніпулятори і промислові роботи	2/0,25	4/–	4/9,75	10/10	МН1, МН2, МН6	МО2, захист практичної роботи	СК01, СК02, СК03
10	Тема 10. Контрольно-блокуючі пристрої.	2/0,25	4/1	4/8,75	10/10	МН1, МН2, МН6	МО2, захист практичної роботи	СК01, СК02, СК03
11	Тема 11. Пристрої контролю параметрів заготовок і силових параметрів технологічного процесу.	2/0,25	2/1	6/8,75	10/10	МН1, МН2, МН6	МО2, захист практичної роботи	СК01, СК02, СК03

№	Назва теми	**Лекції** денна/ заочна	**Практ./ Семін./ лаб** денна/ заочна	**Самост. робота** денна/ заочна	**Разом**	**Методи навчання**	**Методи оцінювання**	**СК**
12	Тема 12. Приводи засобів автоматизації і механізації.	2/0,25		8/9,75	10/10	МН1, МН6	МО2	СК01, СК02, СК03
13	Тема 13. Автоматичні лінії.	2/0,25		8/9,75	10/10	МН1, МН6	МО2	СК01, СК02, СК03
14	Тема 14. Автоматичні лінії роторного типута на базі ПР.	2/0,25		8/9,75	10/10	МН1, МН6	МО2	СК01, СК02, СК03
15	Тема 15. Елементи напівпровідникової електроніки	2/0,5	4/1	4/8,5	10/10	МН1, МН2, МН6	МО2, захист практичної роботи	СК01, СК02, СК03
	Разом	**30/4**	**30/6**	**90/140**	**150/150**			

Легенда: СК — спеціальна (фахова) компетентність (номер за п. 2). Повне формулювання кожного коду наводиться в ОП / стандарті спеціальності.

Методи навчання: МН1 — словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 — практичний метод (лабораторні та практичні заняття); МН6 — самостійна робота (розв'язання завдань).

Методи оцінювання: МО2 — усне або письмове опитування.

4. Цілі сталого розвитку

ЦСР 8 – Гідна праця та економічне зростання

ЦСР 9 – Промисловість, інновації та інфраструктура

ЦСР 12 – Відповідальне споживання та виробництво

5. Неформальна освіта

Рекомендовані курси, тренінги, стажування та інші: результати навчання, здобуті у формальній, неформальній чи інформальній освіті, можуть бути визнані відповідно до процедур ЛНТУ. Підтвердженнями можуть бути сертифікати тематичних тренінгів, вебінарів чи онлайн-курсів разом з описом досягнутих результатів навчання та, за потреби, коротке верифікаційне завдання або портфоліо.

6. Критерії та форми контролю

Оцінювання — за 100-бальною шкалою (національна шкала / ЄКТС). Підсумковий бал = поточний контроль (60 %) + модульний контроль (40 %).

Академічна доброчесність: самостійне виконання завдань; коректне посилання на джерела; позначення частин тексту, згенерованих засобами ШІ. Порушення академічної доброчесності не толеруються.

7. Зміст тем

Тема 1. Основні поняття і визначення.

Надійність автоматичних систем. Технологічні передумови автоматизації, структура засобів автоматизації і механізації. Методи автоматизації.

Тема 2. Пристрої для подачі стрічок, прутів, дроту.

Класифікація. Кінематичний розрахунок автоматичних пристроїв. Конструкція подаючих кареток валкових подач. Попередження короблення стрічки при подачі. Розрахунок подачі

матеріалу з рулону.

Тема 3. Пристрої для подачі стрічкового матеріалу

Гакові подачі. Кліщові подачі. Правильно-розмотуючі пристрої. Пристрої для змащування стрічок. Пристрої для відрізання відходів.

Тема 4. Пристрої для подачі листового і смугового матеріалу.

Смуговкладальники. Листовкладальники і листоподавачі.

Тема 5. Автоматичні стелажі.

Автоматичні стелажі. Розрахунок подачі заготовок у прес-ножиці.

Тема 6. Автоматичні бункерні захватно-орієнтуючі пристрої.

Класифікація АБЗОП Бункери і передбункери АБЗОП.

Тема 7. Механізми орієнтування заготовок.

Синхронізація продуктивності БОП і технологічного обладнання. Продуктивність БОП. Відвід надлишкових заготовок.

Тема 8. Завантажувальні пристрої для штучних заготовок.

Вібраційні завантажувальні пристрої. Накопичувачі. Штабельні пристрої. Лотки. Подаючі і передаючі пристрої.

Тема 9. Маніпулятори і промислові роботи

Класифікація маніпуляторів і промислових роботів. Захоплюючі пристрої маніпуляторів. Приводи маніпуляторів. Пристрої керування.

Тема 10. Контрольно-блокуючі пристрої.

Задачі і класифікація КБП Механічні, електричні і радіоізотопні КБП

Тема 11. Пристрої контролю параметрів заготовок і силових параметрів технологічного процесу.

Пристрої контролю параметрів заготовок і силових параметрів технологічного процесу.

Тема 12. Приводи засобів автоматизації і механізації.

Електричні, гідравлічні, пневматичні і комбіновані приводи.

Тема 13. Автоматичні лінії.

Автоматичні лінії, їх класифікація. Автоматичні, автоматизовані і механізовані лінії. Спеціальні, спеціалізовані і універсальні лінії. Лінії з жорстким, гнучким і змішаним зв'язком.

Тема 14. Автоматичні лінії роторного типута на базі ПР.

Автоматичні лінії роторного типу. Автоматизовані лінії на базі ПР. Продуктивність і надійність автоматичних ліній. Кількісна оцінка надійності лінії.

Тема 15. Елементи напівпровідникової електроніки

Перетворювачі неелектричних величин в електричні сигнали. Датчики. Логічні елементи цифрових пристроїв. Елементи алгебри логіки. Основні операційні елементи цифрової техніки. Основні пристрої цифрової техніки. Мікропроцесор: операційний, керуючий, блоки. Узагальнена структурна схема.

8. Опис ІЗ/КПІЗ

Не передбачено навчальним планом.

9. Загальні вимоги

Освітній процес регулюється академічними правилами ЛНТУ. Здобувачі освіти зобов’язані ознайомитися з вимогами, визначеними Кодексом академічної доброчесності ЛНТУ та Політикою етичного використання штучного інтелекту в ЛНТУ, і дотримуватися принципів академічної доброчесності та етичного використання штучного інтелекту в освітній діяльності.

Академічна доброчесність. Учасники освітнього процесу зобов’язані дотримуватися Закону

України «Про академічну доброчесність» від 18.12.2025 № 4742-IX та внутрішніх нормативних документів ЛНТУ. Не допускаються академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, привласнення авторства, несамостійне виконання завдань, а також недоброчесне використання результатів, згенерованих штучним інтелектом.

Використання штучного інтелекту. Інструменти штучного інтелекту можуть використовуватися для пошуку ідей, пояснення методів, попереднього структурування, мовного редагування та допоміжного аналізу неконфіденційних даних, якщо конкретне завдання не передбачає повністю самостійного виконання. Здобувач освіти має зазначати використаний інструмент, мету та етап його застосування, перевіряти факти й розрахунки та самостійно обґрунтовувати висновки.

10. Література

І. Навчально-методичні матеріали та розробки

Праці автора силабуса:

1. Мисковець С. В., Гусачук Д. А. Устаткування процесів теплової обробки. 2025. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/588

2. Гусачук. Дмитро Анатолійович, Мисковець С. В. Технології матеріалів. 2025. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/4377

3. Мисковець С. В., Гусачук Д. А. Устаткування процесів теплової обробки. 2025. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/536

4. Гусачук Д. А., Мисковець С. В. Технології матеріалів. 2024. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/4290

5. Мисковець С. В., Фещук Ю. П. Автоматизація виробничих процесів та робототехніка. 2024. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/4289

6. Мисковець С. В., Фещук Ю. П. Комп’ютерні технології в матеріалознавстві. 2024. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/4291

7. Мисковець С. В., Мельничук М. Д., Фещук Ю. П., Гусачук Д. А. Кваліфікаційна робота. 2023. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/4288

8. Мисковець С. В., Фещук Ю. П. Використання комп’ютерних технологій в матеріалознавстві. 2023. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/4287

9. Мисковець С. В., Фещук Ю. П. Використання комп’ютерних технологій в матеріалознавстві. 2022. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/4286

10. Мисковець С. В., Фещук Ю. П. Використання комп’ютерних технологій в матеріалознавстві. 2022. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/4284

11. Мисковець С. В. Автоматизація виробничих процесів та робототехніка. 2021. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/4282

12. Мисковець С. В., Фещук Ю. П. Автоматизація виробничих процесів та робототехніка. 2021. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/4283

Праці інших авторів:

13. Автоматизація технологічних процесів і виробництв [Електронний ресурс] : текст лекцій з дисципліни "Автоматизація технологічних процесів і виробництв" : для студентів спец. 174 – Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка / уклад.: А. М. Переверзєва, О. М. Дзевочко, І. Л. Красніков, А. І. Дзевочко ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків : НТУ "ХПІ", 2024. – 119 с.

14. Автоматизація виробничих процесів : підручник / С. Б. Швай, О. С. Селіванов. – Київ : НТУУ «КПІ» ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 450 с. : іл., табл.

15. Автоматизація виробничих процесів: підручник / О.І. Черевко, Л.В. Кіптела, В.М. Михайлов, О.Є. Загорулько; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків, 2022. – 186с.

16. Автоматизація виробничих процесів: підручник / І.В. Ельперін, О.М. Пупена. В.М. Сідлецький. С.М. Швед. – Вид. 2-ге, виправлене – К.: Вид. Ліра-К, 2024. – 378 с.

17. Автоматизація виробничих процесів: підручник / В. П. Хорольський, Ю. М. Коренець. – Кривий Ріг: [ДонНУЕТ], 2022. – 400 с.

ІІ. Наукові праці

Праці автора силабуса:

18. Мисковець С. В., Гусачук Д. А., Кашицький В. П., Парфентьєва І. О. Корекції CAD моделей для оптимізації процесів 3D друку. 2025. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/4285

19. Мисковець С. В., Фещук Ю. П., Фещук М. Ю., Півоварчук Ю. А. Оптимізація цифрових двійників модульних виробничих станцій FESTO. 2025. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/4292

20. Садова О. Л., Кашицький В. П., Мисковець С. В. Формування глютинових біокомпозитних матеріалів, наповнених подрібненими стеблами зернових культур. 2023. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/3764

21. Кашицький В. П., Садова О. Л., Мисковець С. В. Оптимізація складу та технології формування біокомпозитів на основі крохмального в’яжучого. 2021. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/3729