

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKOBOTO OCBITHЬOTO KOМПОНЕНТУ
«ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ»**

Мова навчання – *українська*

Шифр та найменування галузі знань *17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»*

Код та найменування спеціальності *174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»*

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні системи та програмна інженерія в автоматизації та робототехніці»

Ступінь вищої освіти *бакалавр*

Затверджено на засіданні методичної ради зі спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» «10» жовтня 2025 р. протокол № 2.

Реєстраційний номер в навчальному відділі

1. Загальна інформація

Кафедра: [Автоматизації технологічних процесів і робототехнічних систем](#)

Викладач: **Левінський Валерій Михайлович**, доцент кафедри автоматизації технологічних процесів і робототехнічних систем, кандидат технічних наук, доцент



Профайл

Контакти:
sar-asr@ukr.net, т. 0503914128

Освітній компонент викладається на 4 курсі у 1 семестрі
Кількість: кредитів – 4, годин – 120

| Аудиторні заняття, годин: | всього | лекції | лабораторні |
|---------------------------|------------|--------|--------------|
| денна | 56 | 44 | 12 |
| заочна | 12 | 6 | 6 |
| Самостійна робота, годин | Денна – 64 | | Заочна – 114 |

Розклад занять

2. Анотація освітнього компоненту

В освітньому компоненті «Проектування систем автоматизації» розглядаються питання створення проектної документації систем автоматичного керування технологічними процесами у відповідності до державних стандартів.

Освітній компонент «Проектування систем автоматизації» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонентів «Метрологія, технологічні вимірювання та прилади», «Електротехніка та електромеханіка», «Автоматизований електропривод», «Електроніка та мікропроцесорна техніка», «Технічні засоби автоматизації».

3. Мета освітнього компоненту

Мета освітнього компоненту – формування у здобувачів вищої освіти теоретичних і практичних знань з питань проектування сучасних систем автоматизації технологічних процесів. Завдання: сформувані професійні компетенції по створенню проектної документації згідно до прийнятих технічних рішень і державних стандартів, та читати проектну документації, яка виконана проектувальними установами.

4. Компетентності та програмні результати навчання

В результаті вивчення освітнього компоненту «Проектування систем автоматизації» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»](#) та [освітньо-професійній програмі «Комп'ютерні системи та програмна інженерія в автоматизації та робототехніці»](#) підготовки бакалаврів.

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.

Загальні компетентності:

K01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій

K05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел

K06. Навички здійснення безпечної діяльності

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

K17. Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.

K18. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

K19. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.

Програмні результати навчання:

РН11. Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

5.1 Перелік лекційних завдань

| Тема | Зміст теми | Кількість годин | |
|------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|
| | | денна | заочна |
| 1 | Загальні відомості про проектування систем автоматизації | 2 | |
| 2 | Стадії і етапи проектування АСКТП | 4 | 2 |
| 3 | Структурні схеми АСКТП | 2 | |
| 4 | Схеми автоматизації, загальні відомості | 4 | |
| 5 | Схеми автоматизації АСКТП із ПЛК/ПК | 2 | 2 |
| 6 | Принципові електричні схеми, загальні відомості та основні вимоги | 4 | |
| 7 | Принципові електричні схеми, класифікація та приклади | 2 | |
| 8 | Принципові електричні схеми керування електроприводами та сигналізації з ПЛК | 2 | 2 |
| 9 | Принципові електричні схеми контролю та регулювання з ПЛК | 2 | |
| 10 | Принципові електричні схеми живлення систем автоматизації | 2 | |

| | | | |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 11 | Принципові пневматичні схеми живлення систем автоматизації | 2 | |
| 12 | Характеристика та завдання проектування щитів і пультів систем автоматизації | 4 | |
| 13 | Розміщення приладів і апаратури на щитових конструкціях, ергономічні рекомендації | 2 | |
| 14 | Основні проектні документи щодо виготовлення щитів та пультів | 2 | |
| 15 | Основні способи використання щитових виробів у пунктах управління | 2 | |
| 16 | Проектування ліній зв'язку, електричні татрубні проводки | 2 | |
| 17 | Проектування ліній зв'язку обчислювальних мереж | 2 | |
| 18 | Схеми та креслення зовнішніх проводок | 2 | |
| Разом за ОК: | | 44 | 6 |

5.2 Перелік лабораторних робіт

| № з/п | Назва лабораторної роботи | Кількість годин | |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|
| | | денна | заочна |
| 1 | Створення функціональної схеми автоматизації обраного технологічного процесу | 2 | 2 |
| 2 | Створення принципової електричної схеми електроприводу з прямим включенням | 2 | 2 |
| 3 | Створення принципової електричної схеми електроприводу з перетворювачем частоти | 2 | |
| 4 | Створення принципових електричних схем підключення датчиків до дискретних входів і виходів ПЛК | 2 | 2 |
| 5 | Створення принципових електричних схем підключення датчиків до аналогових входів і виходів ПЛК | 2 | |
| 6 | Створення компоновки шафи автоматики | 2 | |
| Всього за ОК: | | 12 | 6 |

5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

| № з/п | Назва теми | Кількість годин | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|
| | | денна | заочна |
| 1 | Створення технічної документації для системи автоматизації обраного технологічного процесу | 64 | 114 |
| Всього за ОК: | | 64 | 114 |

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (діагностика первинних знань здобувачів). Формами поточного контролю є:

- виконання і захист лабораторних робіт;

- виконання і захист самостійних робіт з дисципліни.

Підсумковий контроль – *диференційований залік*

Нарахування балів:

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Вид роботи, що підлягає контролю | Максимальна кількість оціночних балів для денної і заочної форм навчання |
| Лекційний курс* | - |
| Лабораторні роботи* | 30 |
| Самостійна робота * | 70 |
| Всього | 100,0 |

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в Одеському національному технологічному університеті.](#)

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

Лабораторні роботи (оцінювання однієї роботи для денної форми навчання)

| | | |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 4,1 - 5 балів | Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді | відмінно |
| 3,1 - 4 бали | Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності | дуже добре |
| 2,1 – 3 бали | Лабораторна відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки | добре |
| 1,1 – 2 бали | Лабораторна відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки | достатньо |
| 0 - 1 бал | Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді | незадовільно |

Лабораторні роботи (оцінювання однієї роботи для заочної форми навчання)

| | | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 8,1 - 10 балів | Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді | відмінно |
| 6,1 - 8 бали | Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності | дуже добре |
| 2,1 – 6 бали | Лабораторна відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки | добре |
| 1,1 – 4 бали | Лабораторна відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки | достатньо |
| 0 - 2 бал | Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді | незадовільно |

Самостійна робота (оцінювання роботи для денної і заочної форм навчання)

| | | |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 57,0 - 70,0 балів | 1. Створена функціональна схема автоматизації обраного технологічного процесу. 2. Створені принципові електричні схеми електроприводів. 3. Створені принципові електричні схеми підключення датчиків до дискретних та аналогових входів і виходів ПЛК. 4. Створена компоновка шафи автоматики | відмінно |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|

| | | |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 43,0 –56,0 балів | 1. Створена функціональна схема автоматизації обраного технологічного процесу. 2. Створені принципові електричні схеми електроприводів. 3. Створені принципові електричні схеми підключення датчиків до дискретних та аналогових входів і виходів ПЛК. | дуже добре |
| 29,0–42,0 балів | 1. Створена функціональна схема автоматизації обраного технологічного процесу. 2. Створені принципові електричні схеми електроприводів. 3. Створені принципові електричні схеми підключення датчиків до дискретних входів і виходів ПЛК | добре |
| 15,0–28,0 балів | 1. Створена функціональна схема автоматизації обраного технологічного процесу. 2. Створені принципові електричні схеми електроприводів | достатньо |
| 0 – 14,0 балів | 1. Частково створена функціональна схема автоматизації обраного технологічного процесу | незадовільно |

7. Засоби діагностики успішності навчання

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

- Проблемне навчання з використанням продуктивно-пошукових діалектичних методів, істотним проявом якого є дослідницький характер роботи студента в процесі навчання, як альтернатива сприйняття лише готового матеріалу на лекціях.
- Програмоване навчання на основі вивчення матеріалу навчальної дисципліни певними порціями і організації зворотного зв'язку між студентами та викладачами на лабораторних заняттях.
- Методи ситуації, зокрема рішення практичних завдань – вправ при виконанні самостійної роботи.

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. 681(07)Л37Левінський, Валерій Михайлович. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Проектування систем автоматизації" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" ден. та заоч. форм навчання / В. М. Левінський ; Каф. автоматизації технологічних процесів і робототехнічних систем ; відп. за вип. І. М. Світій. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 23 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT.2229632>

2. 681(07)Л37Левінський, Валерій Михайлович. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни "Проектування систем автоматизації" [Електронний ресурс] : для підготовки студентів ступеня бакалавр спец. 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" ден. та заоч. форм навчання / В. Левінський ; відп. за вип. В. А. Хобін ; Каф. автоматизації технологічних процесів і робототехнічних систем. — Одеса : ОНТУ, 2023. — 35 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT.2103722>

3. 681.5(07)X68 Хобін, Віктор Андрійович. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра [Електронний ресурс] : для студентів спец. 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" ден. та заоч. форм навчання / В. А. Хобін, В. М. Левінський, М. Т. Степанов ; Каф. автоматизації технологічних процесів і робототехнічних систем ; за ред. В. А. Хобіна ; відп. за вип. І. М. Світій. — Одеса : ОНТУ, 2024. — 47 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT.2254749>

4. 681(075)П12 Павловський, Сергій Миколайович. Основи автоматизованого проектування : лабораторні роботи в середовищі AutoCAD [Текст] : навч. посіб. / С. М. Павловський, А. В. Бабков. — Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. — 598 с. : табл., рис.

ISBN 978-966-289-453-0

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1577416>

5. 681(07)П79 Проектування мікропроцесорних систем керування [Електронний ресурс] : навч. посіб. / І. Р. Козбур, П. О. Марущак, В. Р. Медвідь та ін. ; Тернопіл. нац. техн. ун-т ім. Івана Пулюя. — Тернопіль, 2022. — 324 с. ISBN 978-966-305-120-8

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2174813>

Додаткові:

1. 681(075) Т66 Трегуб, Віктор Григорович. Проектування систем автоматизації [Текст] : навч. посіб. / В. Г. Трегуб ; Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : Ліра-К, 2017. — 344 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 341. ISBN 978-966-2609-58

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-/DocumentDescription?docid=OdONAHNTcnv.BibRecord.1614352>

2. Міністерство економіки України, ДСТУ

<https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=50115aee-4114-4956-985f-3ec5c0fed1fc&title=DerzhavniStandartiUkraini-dstu-&isSpecial=true>

9. Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, [Корпоративному кодексу ОНТУ](#), [Кодексу академічної доброчесності ОНТУ](#), [Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ](#), [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в ОНТУ](#), [вимог ISO 9001:2015 та роботодавців](#)

Викладач

/підписано/

Валерій ЛЕВІНСЬКИЙ

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

АТПіРС

Протокол №2 від 10 жовтня 2025 р.

Завідувач кафедри

/підписано/

Іван Світий

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП *Комп'ютерні системи та програмна інженерія в автоматизації та робототехніці*

доцент кафедри АТПіРС

/підписано/

Валерій ЛЕВІНСЬКИЙ