

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«АВТОМАТИКА ТА УПРАВЛІННЯ ІНЖЕНЕРНИМИ СИСТЕМАМИ»

Статус	Варіативна компонента
Форма навчання	денна
Мова викладання	українська
Кількість кредитів ЄКТС/ годин	3/90
Індивідуальне завдання (курсний проєкт, курсова робота)	не передбачено
Форма контролю	залік

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування теоретичних і практичних знань з принципів роботи, проєктування, монтажу та експлуатації автоматизованих систем керування інженерними мережами будівель і споруд. Дисципліна орієнтована на підготовку фахівців, здатних застосовувати сучасні технології автоматики для підвищення енергоефективності, надійності, безпеки та комфорту експлуатації інженерних систем.

Завдання навчальної дисципліни є формування структурованих знань про склад, функції та принципи роботи систем автоматики та керування інженерними об'єктами; ознайомлення студентів з теоретичними основами автоматичного регулювання та принципами побудови систем управління; розкрити можливості застосування сучасних технічних засобів: контрольно-вимірювальних приладів, датчиків, виконавчих механізмів, контролерів та програмних комплексів; навчити методам автоматичного регулювання параметрів тепло -, водо -, газопостачання, вентиляції, кондиціонування та інших інженерних систем.

Зміст навчальної дисципліни:

1. Вступ до автоматики та управління інженерними системами: призначення, структура, сучасні тенденції розвитку.
2. Основи автоматичного регулювання: принципи стабілізації технологічних параметрів, типи регуляторів і систем керування.
3. Технічні засоби автоматики: датчики температури, тиску, витрати, вологості; виконавчі механізми; програмовані логічні контролери; мікропроцесорні пристрої.
4. Автоматизація інженерних систем будівель: теплопостачання, водопостачання, водовідведення, вентиляція, кондиціонування.
5. Системи диспетчеризації та моніторингу.
6. Енергозбереження та безпека: автоматичний контроль енергоспоживання, протиаварійний захист, оптимізація режимів роботи обладнання.

У межах зазначеної дисципліни здобувачі фахової передвищої освіти формують загальні та спеціальні фахові компетентності. Зокрема ця дисципліна передбачає здатність використовувати базові знання фундаментальних дисциплін в предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі необхідному для засвоєння загально професійних дисциплін. Уміння працювати з технічною документацією,

сучасним програмним забезпеченням і вимірювальними приладами. Навички діагностики, налагодження і технічного обслуговування автоматизованих систем. Здатність оцінювати техніко-економічні показники, енергоспоживання та безпеку функціонування інженерних об'єктів.

За умов успішного виконання вимог щодо опанування навчальної дисципліни, здобувачі освіти набувають нижче перераховані результати навчання:

1. Використовувати нормативні документи в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії.

2. Вміти підбирати обладнання для автоматизації, розробляти та аналізувати схеми управління, здійснювати наладку, технічне обслуговування та діагностику інженерних систем.

3. Впроваджувати інноваційні автоматизовані рішення для оптимізації роботи будівельних і комунальних інженерних систем.

Основна література:

1. Бондаренко О.В., Шевченко М.М. Автоматизація та управління інженерними системами будівель. – Київ: Каравела, 2022. – 360 с.

2. Пазинич В.В. Автоматизація інженерних систем: підручник. – Київ: Ліра-К, 2021. – 420 с.

3. Кравець О.М. Системи диспетчеризації та енергоефективного управління будівлями (BMS). – Львів: Новий Світ-2000, 2020. – 368 с.

4. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування (чинна редакція).

5. ДСТУ EN 15232:2022 Енергоефективність будівель. Вплив автоматизації та систем управління будівлями. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», чинне видання.

Розглянуто та схвалено на засіданні випускової циклової комісії
Інженерно-технічних систем та устаткування

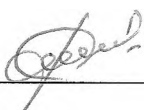
Протокол № 2 від «27» 08 2025 року

Голова циклової комісії

 Наталія СОБКОВИЧ

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

 Лариса СМОЛЯНЕЦЬ

«28» 08 2025 року

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«АВТОМАТИЗАЦІЯ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА
ВОДОВІДВЕДЕННЯ»

Статус	Варіативна компонента
Форма навчання	денна
Мова викладання	українська
Кількість кредитів ЄКТС/ годин	3/90
Індивідуальне завдання (курсний проєкт, курсова робота)	не передбачено
Форма контролю	залік

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування теоретичних і практичних знань з питань монтажу, налаштування та експлуатації систем автоматики і керування технологічними процесами у водопостачанні та водовідведенні. Дисципліна спрямована на підготовку фахівців, здатних впроваджувати сучасні автоматизовані рішення для підвищення надійності, енергоефективності, безпеки та якості послуг у сфері водних комунікацій.

Завдання навчальної дисципліни - сформувані знання про принципи роботи, функції та склад систем автоматики у водопровідно-каналізаційних мережах. Ознайомити з основами автоматичного регулювання тиску, витрати, рівня, якості води, режимів перекачування та очищення. Надати знання про сучасні контрольні-вимірювальні прилади, датчики, програмовані логічні контролери. Навчити розробляти та читати схеми автоматизації насосних станцій, станцій очистки води, каналізаційних очисних споруд.

Зміст навчальної дисципліни:

1. Вступ до автоматики водопостачання та водовідведення: роль автоматизації у забезпеченні безперебійного та якісного водопостачання, сучасні тенденції.
2. Основи автоматичного регулювання: закони регулювання, види регуляторів, контури керування.
3. Технічні засоби автоматизації: датчики рівня, тиску, витрати, електропровідності, якості води; виконавчі механізми; частотні перетворювачі; контролери.
4. Автоматизація насосних станцій: підтримання сталого тиску, регулювання подачі води, керування резервуарами.
5. Системи очищення та підготовки води: автоматичне керування фільтраційними установками, реагентними господарствами, ультрафіолетовими установками.
6. Автоматизація мереж водовідведення: контроль рівня стоків, насосних каналізаційних станцій, робота аераційних і мулових майданчиків.
7. Диспетчеризація та телемеханіка: передача даних, дистанційне керування і моніторинг.
8. Енергоефективність і безпека: автоматичне керування режимами роботи насосів, оптимізація енергоспоживання, аварійний захист.

У межах зазначеної дисципліни здобувачі фахової передвищої освіти формують загальні та спеціальні фахові компетентності. Дисципліна передбачає здатність використовувати базові знання фундаментальних дисциплін в предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі необхідному для засвоєння загально-професійних дисциплін. Здатність проектувати та впроваджувати системи автоматики для об'єктів водопостачання та водовідведення. Уміння здійснювати вибір та налаштування технічних засобів контролю, регулювання та диспетчеризації. Навички експлуатації та технічного обслуговування автоматизованих комплексів. Здатність оцінювати техніко-економічні показники та оптимізувати енергоспоживання систем.

За умов успішного виконання вимог щодо опанування навчальної дисципліни, здобувачі освіти набувають нижче перераховані результати навчання:

1. Знати принципи побудови систем автоматики у водопостачанні та водовідведенні, види регуляторів, датчиків, виконавчих механізмів та засобів зв'язку.

2. Вміти розробляти та аналізувати схеми автоматизації насосних станцій, станцій очищення та інших об'єктів водного господарства; вибирати обладнання та програмне забезпечення.

3. Володіти навичками налаштування, технічного обслуговування, діагностики та оптимізації роботи автоматизованих систем; методами енергоефективного керування технологічними процесами.

4. Впроваджувати сучасні системи диспетчеризації та телемеханіки для підвищення надійності та безпеки водопровідно-каналізаційних мереж.

Основна література:

1. Бондаренко О.В., Шевченко М.М. Автоматизація систем водопостачання та водовідведення. – Київ: Каравела, 2022. – 356 с.
2. Пазинич В.В. Автоматизація технологічних процесів водопідготовки та водовідведення. – Київ: Ліра-К, 2020. – 384 с.
3. ДСТУ EN 1074-1:2016 Арматура для водопостачання. Загальні вимоги до автоматизованих систем керування. – Київ: ДП «УкрНДНЦ».
4. ДБН В.2.5-64:2012 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. – чинна редакція.
5. ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. – чинна редакція.
8. ДСТУ 2022 Системи автоматизації та керування енергоспоживанням будівель. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», чинне видання.

Розглянуто та схвалено на засіданні випускової циклової комісії

Інженерно-технічних систем та устаткування

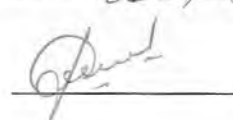
Протокол № 2 від « 24 » 08 2025 року

Голова циклової комісії

 Наталія СОБКОВИЧ

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

 Лариса СМОЛЯНЕЦЬ

« 28 » 08 2025 року