



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Автоматизація виробничих процесів

**Ступінь вищої освіти:** бакалавр  
**Спеціальність:** 181 Харчові технології

**Освітньо-професійна програма:** Технології зберігання і переробки зерна  
Технології хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів

**Викладач:** Скаковський Юрій Михайлович, кандидат технічних наук, доцент кафедри Автоматизації технологічних процесів і робототехнічних систем, с.н.с.

**Кафедра:** Автоматизації технологічних процесів і робототехнічних систем, т. 712-42-57

**Профайл викладача**

**Контактна інформація:**

**Моб.тел:** +38 0972243990

**e-mail:** [yurysk@ukr.net](mailto:yurysk@ukr.net),

### 1. Загальна інформація

**Тип дисципліни** - вибіркова

**Мова викладання** - українська

**Навчальна дисципліна** викладається для студентів денної форми навчання на третьому курсі у шостому семестрі та для студентів заочної форми навчання на четвертому курсі у восьмому семестрі

**Кількість кредитів** - 3, **годин** - 90

<b>Аудиторні заняття, годин:</b>	всього	лекції	лабораторні	практичні
<b>денна</b>	38	18	20	-
<b>заочна</b>	16	10	6	-
<b>Самостійна робота, годин</b>	Денна -52		Заочна - 74	

### Розклад занять

### 2. Анотація навчальної дисципліни

Наразі жодна галузь промисловості не може ефективно функціонувати без застосування сучасних систем автоматичного керування/управління. Тому знання основ автоматизації є необхідною умовою підготовки фахівців з спеціальності «Харчові технології».

В навчальній дисципліні «Автоматизація виробничих процесів» передбачають вивчення термінологічного апарату теорії управління та сфери автоматизації технологічних процесів, одержання базових знань про технологічні процеси як об'єкти управління; технічних засобів одержання інформації про значення їх параметрів; принципів розробки та впровадження сучасних систем автоматизації, реалізації алгоритмів управління на базі сучасної мікропроцесорної техніки, основних проектних документів системи автоматизації.

Викладання матеріалу дисципліни повинно бути логічно послідовним і проводитися на основі останніх досягнень науки і техніки.

### 3. Мета навчальної дисципліни

**Метою** викладання дисципліни – є формування у студентів-технологів розуміння того, що керування це невід'ємна складова реалізації технологічних процесів, а автоматизація керування це світова тенденція розвитку, що забезпечує для підприємств зниження витрат виробництва, підвищення якості продукції й, в остаточному підсумку, підвищення конкурентоспроможності продукції на ринку.

Основними завданнями вивчення дисципліни є формування у студента-технолога системних уявлень про автоматизацію керування технологічними й бізнес-процесами, через усвідомлення, у тому числі, на конкретних прикладах з галузі, системи ключових понять про

керування і його автоматизацію; розгляду типових завдань керування, структури й функцій відповідних систем керування, технічних засобів для їхньої реалізації, як основи прийняття обґрунтованих рішень при автоматизації процесів галузі, включаючи розробку вимог до систем, що створюються або модернізуються, прийманню їх в експлуатацію.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

**з н а т и:**

- ключові поняття та визначення в галузі керування: мета керування об'єкт керування, керовані змінні, збурення, керуючі впливи, тощо; ієрархію та декомпозицію цілей, об'єктів та систем керування підприємством, технологічним процесом (ТП), агрегатом; загальні принципи побудови систем керування;
- основні функції систем автоматичного та автоматизованого керування технологічними процесами: програмно-логічне керування, автоматичне регулювання, оптимальне керування; підтримка прийняття рішень з керування, особливості алгоритмів їх функціонування;
- технічні структури сучасних систем автоматичного та автоматизованого керування технологічними процесами, в тому числі АРМ оператора-технолога, диспетчера;
- технічні засоби для реалізації наведених систем (насамперед – для розглянутих прикладів технологічних процесів галузі) і їх принципи дії, включаючи реалізацію функцій збору інформації про технологічні параметри (компоненти вимірювальних систем), розрахунків керуючих впливів (контролери), реалізації керуючих впливів (регулюючі органи й виконавчі механізми);
- АРМ оператора-технолога, диспетчера, як основу реалізації верхнього ієрархічного рівня керування технологічними й бізнес-процесами (БП); принципи побудови, функціональні можливості, технології взаємодії з користувачем; поняття SCADA;
- внесок технолога підприємства в модернізацію діючих систем керування та створення нових; види робіт з автоматизації, у яких технолог формує завдання та приймає участь, у тому числі з проектування систем автоматизації; вихідні вимоги й технічне завдання як документи, що визначають вимоги до систем автоматизації, що розроблюються чи модернізуються;
- сучасні засоби реалізації алгоритмів управління;
- сучасні засоби подання інформації оператору та дистанційного впливу на технологічний процес;
- правила побудови алгоритмів логічного управління;
- особливості систем автоматичного регулювання та автоматичної оптимізації;
- основи функціонування автоматизованих систем підтримки прийняття рішень оператором-технологом;
- основи побудови схем автоматизації технологічних процесів галузі у відповідності до діючого Держстандарту;

**в м і т и:**

- виявляти резерви забезпечення/підвищення якості продукції й підвищення ефективності, зокрема енергетичної, технологічних процесів і підприємства в цілому, за рахунок розширення функцій керування процесами й поліпшення реалізації цих функцій за рахунок їх автоматизації;
- приймати участь в складанні завдання на розробку/модернізацію автоматизованих систем керування технологічними процесами (АСКТП) галузі, обґрунтовуючи перелік необхідних для реалізації нових функцій керування, удосконалювання традиційних функцій;
- розробляти пропозиції та вимоги для розробки людино-машинного інтерфейсу автоматизованих робочих місць АРМ оператора, диспетчера, включаючи форми подання інформації, перелік інформації, що архівується, перелік змінних для яких необхідно виводити тренди змін і т. д.;
- використовувати дані АРМ (поточні та архівні) для аналізу ефективності функціонування існуючої АСК ТП;
- аналізувати деякі проектні документи, що розроблюються на першій стадії створення АСК ТП (схему автоматизації, інформаційне забезпечення АРМ, тощо), які надані спеціалізованими (проектними) установами, для формулювання зауважень із метою внесення коректувань у ці розробки.

#### 4. Програмні компетентності та результати навчання за дисципліною

#### 5. Зміст навчальної дисципліни

#### **6. Система оцінювання та інформаційні ресурси**

**Види контролю:** поточний, підсумковий - іспит

Нарахування балів

Інформаційні ресурси

#### **7. Політика навчальної дисципліни**

Політика всіх навчальних дисциплін в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, вимог ISO 9001:2015, «Кодекс академічної доброчесності Одеського національного технологічного університету» та «Положення про організацію освітнього процесу».

Викладач

ПІДПИСАНО/  
підпис

Юрій СКАКОВСЬКИЙ

Завідувач кафедри

ПІДПИСАНО/  
підпис

Віктор ХОБІН