

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**Факультет енергетики і комп'ютерних технологій**  
**Кафедра електротехніки та електромеханіки імені професора В.В. Овчарова**

**СИЛАБУС**

**з навчальної дисципліни**

**«Автоматизовані системи управління технологічними процесами»**

<http://nip.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=294>

Викладач (і)

Кількість кредитів	3
Загальна кількість годин	90

**Загальний опис навчальної дисципліни**

**Анотація курсу.** Дисципліна «Автоматизовані системи управління технологічними процесами» дозволяє здобувачам вищої освіти отримати кількісну та якісну інформацію про технологічні процеси, яка необхідна для аналізу роботи електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання, відповідних комплексів і систем.

Дисципліна вивчає основні поняття про режими функціонування систем, розподіл функцій між оператором та ЕОМ, рівні керування та види забезпечення.

**Метою викладання** навчальної дисципліни «Автоматизовані системи управління технологічними процесами» є формування знань і фактичних навичок по аналізу, синтезу і використанню систем автоматизації на базі сучасних засобів мікропроцесорних систем та ЕОМ; володіння вміннями і навичками, одержаними під час вивчення курсу і потрібними в процесі виробничої діяльності майбутнього інженера-енергетика.

**Завдання** дисципліни полягає у забезпеченні виконання мети викладання та максимальне наближення до успішного досягнення реалізації результатів навчання включно з їх окремими піділами.

## Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набуде в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
<p>141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"</p>	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК8. Здатність працювати автономно.</p>	<p>ФК1. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР). ФК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. ФК4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики. ФК5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу. ФК7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання. ФК9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування. ФК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</p>	<p>РН2. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань РН3. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. РН5. Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. РН6. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. РН7. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. РН8. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками. РН11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань. РН17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.</p>

### **Орієнтовний перелік тем лекцій**

1. Загальні відомості про АСУТП і об'єкти автоматизації.
2. Режими функціонування АСУТП.
3. Технологічні об'єкти управління у тваринництві.
4. Мікро– і міні ЕОМ – технічна база АСУТП Стадії і етапи розробки АСУТП.
5. Формалізація і математичний опис АСУТП.
6. Види і склад забезпечення АСУТП.
7. Програмне, інформаційне і організаційне забезпечення АСУТП
8. Рішення оптимальних задач за допомогою методу динамічного програмування (засіб Белмана).
9. Роботизація і гнучкі автоматизовані виробництва.
10. Системи автоматизованого проектування й автоматизовані робочі місця спеціалістів СГВ.

### **Орієнтовний перелік тем лабораторних занять**

1. Складання функціональної схеми автоматизації. Вибір параметрів контролю та регулювання.
2. Вивчення роботи промислового робота –маніпулятора.
3. Зняття та комп'ютерна обробка осцилограми сигналів ВП.
4. Автоматизована система управління мікрокліматом тваринницького приміщення.
5. Автоматизована система управління технологічним процесом приготування комбікормів

### **Політика курсу**

Політика навчальної дисципліни «Автоматизовані системи управління технологічними процесами» ґрунтується на засадах академічної доброчесності ТДАТУ імені Дмитра Моторного і полягає у наступному:

- ✓ Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. Усі пропущені заняття мають бути відпрацьовані під час консультацій або на Освітньому порталі університету;
- ✓ Через об'єктивні причини, пропущені заняття можуть відпроцьовуватись в on-line формі на Освітньому порталі ТДАТУ з використанням системи платформ (Zoom, Google meet) чи інших технологій за погодженням із викладачем курсу;
- ✓ Списування під час виконання проміжних контрольних заходів та екзамену заборонені, зокрема із використанням мобільних гаджетів, комунікаційних засобів тощо;
- ✓ Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність, дбайливо ставитись до обладнання та книжкового фонду ТДАТУ, виконувати графік освітнього процесу.

### **Рекомендована література**

1. Автоматизація технологічних процесів і системи автоматичного керування/ Барало О.В., Самойленко П.Г., Гранат С.Є., Ковальов В.О. К.: Аграрна освіта, 2010. 557 с.
2. Автоматизація технологічних процесів і виробництв харчової промисловості/ Ладанюк А.П., Трегуб В.Г., Гельперін І.В., Цюцюра В.Д. К.: Аграрна освіта, 2001. 224 с.
3. Діордієв В.Т. Автоматизація процесів виробництва комбікормів в умовах реформованих господарств АПК. Сімферополь: Доля, 2004. 138 с.
4. Гришко В.В. Економічні та організаційно-технологічні резерви підвищення енергетичної ефективності виробництва і використання кормів. Харків: 2019. 22 с.
5. Діордієв В. Т. та ін..Засоби автоматизації електротехнічних комплексів: навчальний посібник Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2020. 220 с.

### **Гарант освітньої програми**