



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ»

Рівень вищої освіти: **Перший (бакалаврський)**

Спеціальність: **181 «Харчові технології»**

Рік навчання: **4-й, семестр 7-й**

Кількість кредитів ECTS: **5 кредитів**

Назва кафедри: **Харчових технологій та  
мікробіології**

Мова викладання: **українська**

Лектор курсу

**к.т.н., доц. Граняк Валерій Федорович**

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

**[titanxp2000@ukr.net](mailto:titanxp2000@ukr.net)**

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Електротехніка та автоматизація виробничих процесів» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції - 26 год.; практичні заняття - 24 год., самостійна робота - 100 год.

Формат проведення: лекції та практичні заняття. Підсумковий контроль – залік.

### Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни

При вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін (пререквізитів): «Вища математика», «Фізика».

Основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні таких дисциплін (постреквізитів): «Проектування підприємств харчової галузі».

### Призначення навчальної дисципліни

Освітня компонента «Електротехніка та автоматизація виробничих процесів» є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь щодо загальних принципів розрахунку електричних кіл, систем автоматики та побудови електромеханічних автоматизованих виробничих систем.

### Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета викладання навчальної дисципліни - формування знань, умінь та навичок розрахунку електричних кіл та автоматизованих електромеханічних

систем різного роду у різних режимах їх роботи, що застосовують на переробних підприємствах АПК.

### **Завдання вивчення дисципліни**

Опанувати і засвоїти основи розуміння процесів у електричних і електромеханічних системах, набути практичні навички їх розрахунку.

## **ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕНІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати такі програмні компетентності:

### *Інтегральні компетентності (ІК):*

Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі різного рівня складності у процесі навчання, із застосуванням базових теоретичних знань, розвинутої системи логічного мислення, комплексу теорій та методів фундаментальних і прикладних наук та розв'язувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у виробничих умовах підприємств харчової промисловості.

### *Фахові компетенції (ФК):*

ФК 7. Здатність розуміти принципи роботи технологічного обладнання, володіти прогресивними методами його підбору та експлуатації, складати апаратурно-технологічні схеми.

ФК 8. Здатність демонструвати навички проектування нових або модернізації діючих виробництв (виробничих дільниць).

## **ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

ПРН 3. Оцінювати, контролювати та управляти технологічними процесами за допомогою технічних засобів автоматизації і систем керування.

## ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Тема 1. Елементи електричних кіл та їх властивості.	2	0	5
2	Тема 2. Схеми електричних кіл та закони електротехніки.	2	2	8
3	Тема 3. Методи розрахунку складних електричних кіл постійного струму.	4	4	20
4	Тема 4. Аналіз простих кіл синусоїдного струму.	2	2	8
5	Тема 5. Символічний метод розрахунку розгалужених кіл синусоїдного струму.	4	4	11
6	Тема 6. Будова і принципи роботи трансформаторів.	2	2	8
7	Тема 7. Електропривод постійного струму.	2	2	8
8	Тема 8. Асинхронний електропривод.	2	2	8
9	Тема 9. Апарати керування у електромеханічних системах.	2	2	8
12	Тема 10. Основні поняття автоматичного управління.	2	2	8
13	Тема 11. Стійкість лінійних систем.	2	2	8
<b>Разом</b>		<b>26</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

### Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота студента організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (презентації).

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою

його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою навчальної дисципліни для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, вноситься на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності.

### Види самостійної роботи

№	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до лекційних та практичних занять	30	щотижнево	Усне та письмове опитування
2	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни	20	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Індивідуальні творчі завдання (презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проєкти)	30	1 раз на семестр	Спостереження за виконанням, обговорення, виступ з презентацією, усний захист
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування	20	2 рази на семестр	Тестування у системі Moodle
<b>Разом</b>		<b>100</b>		

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Основна література

1. Теоретичні основи електротехніки. Усталені режими лінійних електричних кіл із зосередженими та розподіленими параметрами : підручник / Карпов Ю. О., Кацев С. Ш., Кухарчук В. В., Ведміцький Ю. Г., під ред. проф. Ю. О. Карпов. Вінниця : ВНТУ, 2017. 377 с.
2. Теоретичні основи електротехніки. Перехідні процеси в лінійних колах. Синтез лінійних кіл. Електричні та магнітні нелінійні кола: підручник / Карпов Ю. О., Ведміцький Ю. Г., Кухарчук В. В., Кацев С. Ш., під ред. проф. Ю. О. Карпова. Вінниця : ВНТУ, 2011. 534 с.
3. Яцун М. А. Електричні машини. Львів : Львівська політехніка, 2017. 428 с.
4. Попович М. Г., Ковальчук О. В. Теорія автоматичного керування. Підручник. Київ: Либідь, 2017. 656 с.

### Додаткова література

5. Теоретичні основи електротехніки. Комп'ютерні розрахунки та моделювання лінійних електричних кіл : навчальний посібник / Карпов Ю. О., Кацев С. Ш., Кухарчук В. В. Вінниця : ВНТУ, 2022. 207с.
6. Карпов Ю.О. Теоретичні основи електротехніки. Навчальний посібник, ч.І, ІІ / Карпов Ю.О., Магас Т.Є., Мадьяров В.Г. Вінниця, ВДТУ, 2017 . 127 с.
7. Комп'ютерне моделювання електричних кіл. Лабораторний практикум. Вінниця: ВНТУ, 2017. 96 с.
8. Куценко Ю. М. Електричні машини і апарати: навчальний посібник / Куценко Ю. М., Яковлев В. Ф., Смуригін В. М., Ковальов О. В. та ін. Київ: Аграрна освіта, 2013. 449 с.
9. Єфіменко Л. І. Теорія автоматичного керування. Практикум : навч. посіб. для вищих навч. закладів / Л. І. Єфіменко, І. А. Маринич. Кривий Ріг : Чернявський Д. О., 2019. 384 с.
10. Ладанюк А. П. Теорія автоматичного керування: курс лекцій, частина перша. К.: НУХТ, 2019. 184 с.
11. Ладанюк А. П. Теорія автоматичного керування: курс лекцій, частина друга. К.: НУХТ, 2019. 115 с.

### Інформаційні ресурси

12. \_Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
13. Бібліотечний портал Національної академії наук України. URL: <http://libnas.nbuv.gov.ua/uk/>
14. Система Сократ ВНАУ. URL: <http://socrates.vsau.org/index.php/ua/>
15. Наукова періодика України: <http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/Ebtp/index.html>

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

	Вид навчальної діяльності	Бали
<b>Атестація 1</b>		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	5
2	Участь у роботі на практичних заняттях	5
3	Колоквіум	20
	<b>Всього за атестацію 1</b>	<b>30</b>
<b>Атестація 2</b>		
4	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	5
5	Участь у роботі на практичних заняттях	5
6	Колоквіум	20
	<b>Всього за атестацію 2</b>	<b>30</b>
7	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання гугл-презентацій, презентації за заданою проблемною тематикою, виконання макетів, виступ на наукових конференціях)	10
	<b>Підсумкове тестування</b>	<b>30</b>
	<b>Разом</b>	<b>100</b>

Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали в національну здійснюється у наступному порядку:

### Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	
35-59	FX	не зараховано зможливістю повторного складання
01-34	F	не зараховано зобов'язковим повторним вивченням дисципліни