

**Білоцерківський національний аграрний університет**  
**Агробіотехнологічний факультет**  
**Кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки**

	<b>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b> <b>«АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ»</b> Галузь знань – 14 «Електрична інженерія» Спеціальність – 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Освітня програма – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський)
<b>Компонент освітньої програми:</b>	Вибірковий
<b>Кількість кредитів ECTS /загальна кількість годин</b>	4 кредити /120 годин
<b>Семестр</b>	3
<b>Форма контролю</b>	залік
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Профайл викладачів</b> 	<b>Безкровний Микола Федорович</b> <b>Посада:</b> доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки <b>Вчене звання:</b> доцент <b>Науковий ступінь:</b> кандидат технічних наук, доктор економічних наук <b>Робоче місце:</b> кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки <b>E-mail:</b> <a href="mailto:bezkravnyy@ukr.net">bezkravnyy@ukr.net</a> <b>Зв'язок з викладачем:</b> +38050-381-95-48
<b>Опис дисципліни</b>	<p>Навчальна дисципліна «Автоматизація виробничих процесів» є невід'ємною складовою комплексної підготовки фахівців спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», та присвячена формуванню важливих навичок майбутнього інженера, що пов'язані із теоретичними та практичними знаннями з автоматичного управління виробничими процесами в АПК та промисловості. Знання та вміння, що передбачені вивченням курсу істотно розширюють можливості майбутнього фахівця в галузях агропромислового комплексу та переробної промисловості.</p> <p>На вивчення дисципліни «Автоматизація виробничих процесів» для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 42 години (лекції – 14, практичні заняття – 28), самостійна робота студентів – 78 годин.</p>
<b>Передумови для вивчення</b>	Вибіркова навчальна дисципліна «Автоматизація виробничих процесів» базується на знаннях елементів фізики та вищої математики.

<b>дисципліни</b>	
<b>Мета вивчення дисципліни</b>	Отримання студентом знань з основних законів автоматичного управління, засвоєння методів та способів побудови та функціонування автоматичних систем управління. Набуття знань з використання засобів автоматизації.
<b>Формат дисципліни</b>	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (інклюзивне навчання, дистанційна освіта тощо), використання платформи Moodle, ZOOM. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.
<b>Компетентності відповідно до Стандарту вищої освіти</b>	<p>Загальні компетентності</p> <p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>Спеціальні компетентності</p> <p>СК03. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.</p> <p>СК04. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.</p> <p>СК05. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p>
<b>Програмні результати навчання відповідно до Стандарту вищої освіти</b>	<p>ПРН02. 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.</p> <p>ПРН03. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПРН017. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.</p>
<b>Структура курсу</b>	<p>Модуль 1. Теоретичні основи АСУ</p> <p>ЗМ 1. Загальні відомості о системах і елементах автоматики</p> <p>Тема 1. Загальні відомості про системи та елементи автоматики</p> <p>ЗМ 2. Методи і засоби контролю технологічних параметрів</p> <p>Тема 2. Елементи метрології та техніки вимірювань</p> <p>Тема 3. Перетворювачі</p> <p>Тема 4. Вимірювання основних режимних параметрів</p> <p>Тема 5. Автоматичний контроль складу та властивостей харчових продуктів</p> <p>ЗМ 3. Об'єкти управління та автоматичні регулятори</p> <p>Тема 6. Об'єкти управління</p> <p>Тема 7. Автоматичні регулятори (АР)</p> <p>Модуль 2. Автоматичні системи управління</p> <p>ЗМ 4. Автоматичні та автоматизовані системи управління</p>

	<p>Тема 8. Автоматичні системи управління</p> <p>Тема 9. Властивості елементів систем автоматичного управління</p> <p>Тема 10. Стійкість АСУ та якість процесів управління в автоматичних системах</p> <p>Тема 11. Автоматизація періодичних дискретних процесів</p> <p>Тема 12. Автоматизовані системи управління технологічними процесами (АСУТП)</p> <p>ЗМ 5. Автоматизація виробничих процесів в галузі</p> <p>Тема 13. АСУ основними параметрами технологічних процесів</p> <p>ЗМ 6. Проектування системи автоматизації</p> <p>Тема 14. Проектування АСУ</p>
<p><b>Методи навчання</b></p>	<p>Методи навчання ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних занять, самостійної роботи з використанням елементів дистанційного навчання, в тому числі в системі Moodle.</p> <p>Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, роздатковий матеріал. Широко використовується метод проблемного викладення, дискусійне обговорення проблемних питань.</p> <p>Практичні заняття проводяться у вигляді практикумів з виконанням індивідуальних та групових завдань. Застосування цих форм і методів дає можливість значно активізувати навчальний процес з дисципліни, систематизувати і поглибити знання, уміння та навички у здобувачів.</p> <p>У разі дистанційного і змішаного навчання використовуються навчальна платформа Moodle Білоцерківського НАУ, онлайн-платформи: ZOOM, електронна пошта, мобільні додатки Viber.</p>
<p><b>Політика</b></p>	<p><b>Політика щодо академічної доброчесності:</b> очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак недоброчесної письмової роботи студента (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її не зарахування викладачем.</p> <p><b>Політика щодо відвідування занять:</b> очікується, що студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в онлайн режимі.</p> <p><b>Політика щодо дедлайну і перескладання:</b> студенти мають дотримуватись термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p><b>Політика щодо виконання завдань:</b> позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність.</p> <p><b>Політика оцінювання:</b> засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі Е</p>
<p><b>Рекомендовані джерела інформації</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматизація виробничих процесів: підручник для студ. ВТНЗ / Б.М. Гончаренко, С.І. Осадчий, Л.Г. Віхрова, В.М. Каліч, О.К. Дідик. – Кіровоград: Лисенко В.Ф., 2016. – 352 с.</li> <li>2. Автоматизація виробничих процесів: підручник / О.І. Черевко, Л.В. Кіптєла, В.М. Михайлов, О.Є. Загорулько; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків, 2014. – 186 с.</li> <li>3. Автоматизація технологічних процесів і системи автоматичного керування: Навчальний посібник /Барало О.В., Самойленко П.Г.,</li> </ol>

Гранат С.Є., Ковальов В.О. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 557 с.

4. Ладанюк А.П., Трегуб В.Г., Ельперін І.В., Цюцюра В.Д. Автоматизація технологічних процесів і виробництв харчової промисловості. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 224с.
5. Платонов Н.А., Павлов А.И., Сичук Л.М. Автоматика и автоматизація консервного виробництва. – К.: Вища школа. 1981.