

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра загальнотехнічних дисциплін

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(вибіркова навчальна дисципліна)

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ В РОСЛИННИЦТВІ

спеціальність	208 Агроінженерія
освітній ступінь	перший (бакалаврський) рівень
розробники:	Ковальчук Станіслав, д.т.н. Брикун Олександр, к.т.н.
факультет	інженерно-технологічний

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Автоматизація процесів в рослинництві
Назва структурного підрозділу	Кафедра загальнотехнічних дисциплін
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	<i>Викладач:</i> Ковальчук Станіслав, професор кафедри <i>Контакти:</i> ауд. 338 (навчальний корпус №3), <i>e-mail:</i> stanislav.kovalchuk@pdaa.edu.ua <i>Викладач:</i> БРИКУН Олександр, доцент кафедри <i>Контакти:</i> ауд. 338 (навчальний корпус №3), <i>e-mail:</i> oleksandr.brykun@pdaa.edu.ua <i>тел.</i> (0532) 56-96-87 (факс), (066) 579-23-19, (096) 524-90-43 (деканат)
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	Пропонується до вивчення студентам всіх спеціальностей
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з: «Вища математика», «Фізика», «Теоретична механіка» - всі розділи та теми.

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни – оволодіння здобувачами теоретичними та практичними знаннями про будову, принципи функціонування та розрахунок систем автоматичного управління сучасних засобів механізації виробничих процесів у аграрному виробництві.

Основні завдання навчальної дисципліни: формування у здобувачів навичок використання та знань: електротехнічної термінології і символіки; основних законів електротехніки; властивостей та областей застосування основних електротехнічних і електронних пристроїв; стану і перспектив розвитку автоматизації с.-г. виробничих процесів; основних понять, визначень та термінології систем управління; основних принципів побудови систем управління; аналітичних методів описання властивостей систем управління і їх елементів; елементів аналізу і синтезу систем керування, оцінювання їх надійності; основних технічних засобів систем управління та їх характеристики.

Компетентності:

фахові:

- Здатність до використання технічних засобів автоматики і систем автоматизації технологічних процесів в аграрному виробництві.

Програмні результати навчання:

- Застосовувати закони електротехніки для пояснення будови і принципу дії електричних машин. Визначати параметри електроприводу машин і

обладнання сільськогосподарського призначення. Вибирати і використовувати системи автоматизації та контролю технологічних процесів в аграрному виробництві.

Методи навчання: словесні (лекція, розповідь-пояснення); наочні (ілюстрування); практичні (практичні роботи, конспектування).

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Загальні поняття про автоматизацію виробничих процесів.

Тема 2. Структура та загальні методи побудови САУ.

Тема 3. Характеристики та математичне моделювання елементів САУ.

Тема 4. Стійкість та якість САУ.

Тема 5. Автоматичні регулятори.

Тема 6. Схеми систем автоматизації.

Тема 7. Технічні засоби вимірювань у системах автоматичного управління.

Тема 8. Блоки управління і їх елементна база.

Тема 9. Основні методи обробки сигналів.

Тема 10. Виконавчі елементи і регулюючі органи.

Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 120 год.

Кількість кредитів – 4.

Форма семестрового контролю – залік.

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

Робоча навчальна програма.

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
лекції		практ.	лабор.	сам. р	
Тема 1. Загальні поняття про автоматизацію виробничих процесів.	12	2		-	10
Тема 2. Структура та загальні методи побудови САУ.	10	2		2	6
Тема 3. Характеристики та математичне моделювання елементів САУ.	12	2		2	8
Тема 4. Стійкість та якість САУ.	12	2		2	8
Тема 5. Автоматичні регулятори.	14	2		2	8
Тема 6. Схеми систем автоматизації.	12	-		2	10
Тема 7. Технічні засоби вимірювань у	12	2		4	6

системах автоматичного управління.					
Тема 8. Блоки управління і їх елементна база.	12	2		4	6
Тема 9. Основні методи обробки сигналів.	12	-		2	10
Тема 10. Виконавчі елементи і регулюючі органи.	12	2		4	8
Усього годин	120	16		24	80

Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю
ПРН 18. Застосовувати закони електротехніки для пояснення будови і принципу дії електричних машин. Визначати параметри електроприводу машин і обладнання сільськогосподарського призначення. Вибирати і використовувати системи автоматизації та контролю технологічних процесів в аграрному виробництві.	опитування; виконання вправ на лабораторних заняттях; виконання завдань самостійної роботи

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Пороговий рівень оцінок, балів	
		Максимальний	Мінімальний
ПРН18	100	100	60
Разом	100	100	60

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Види навчальної роботи студентів денної форми навчання			Разом
	Опитування	виконання вправ на лабораторних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи	
Тема 11. Загальні поняття про автоматизацію виробничих процесів.	-	-	4	4
Тема 12. Структура та загальні методи побудови САУ.	3	4	4	11
Тема 13. Характеристики та математичне моделювання	3	4	4	11

елементів САУ.				
Тема 14. Стійкість та якість САУ.	3	4	-	7
Тема 15. Автоматичні регулятори.	3	4	4	11
Тема 16. Схеми систем автоматизації.	3	4	4	11
Тема 17. Технічні засоби вимірювань у системах автоматичного управління.	3	8	-	11
Тема 18. Блоки управління і їх елементна база.	3	8	-	11
Тема 19. Основні методи обробки сигналів.	3	4	4	11
Тема 20. Виконавчі елементи і регулюючі органи.	-	8	4	12
<i>Залік</i>	-	-	-	-
<i>Разом</i>	24	48	28	100

Шкала оцінювання: ЄКТС та національна

СУМА БАЛІВ	ОЦІНКА ЄКТС	ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ	
		Екзамен	Залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	незараховано
35-59	FX	незадовільно	
1-34	F		

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Автоматизація виробничих процесів / О.І. Черевко, Л.В. Кіптєла, В.М. Михайлов, О.Є. Загорулько. Харків : ХДУХТ, 2014. 186 с.
2. Калініченко В.М. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Автоматизація виробничих процесів». Полтава : ПДАА, 2017. 136 с.
3. Автоматизація виробничих процесів: навч. посібн. / Б.М. Гончаренко, С.І. Осадчий та ін. Кіровоград : Видавець – Лисенко В.Ф., 2016. 352 с.

Допоміжні

4. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва / А.В. Рудь, І.М. Бендера, Д.Т. Войтюк та ін.; за ред. проф.

- А.В. Рудя. Київ : Агроосвіта, 2012. 434 с.
5. Автоматизація виробничих процесів / Я.І. Проць, В.Б. Савків, О.К. Шкодзінський, О.Л. Ляшук. Тернопіль : ТНТУ ім. І. Пулюя, 2011. 344 с.

Інформаційні ресурси та Інтернет

6. Сайт Полтавського державного аграрного університету:
<http://www.pdaa.edu.ua>.
7. Науково-технічний фаховий журнал «Автоматизація технологічних і бізнес-процесів» <https://atbp.onaft.edu.ua/uk/site/page/journal>.