

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ АВТОМАТИКИ»

### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень
<b>Код і найменування спеціальності</b>	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Тип і назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Курс, семестр</b>	III курс, 1 семестр
<b>Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни</b>	Кількість кредитів ЄКТС – 4, Загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 16 год., практичних занять – 12 год., лабораторні роботи – 12 год. Форма семестрового контролю – екзамен.
<b>Мова(и) викладання</b>	державна
<b>Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра</b>	Інженерно-технологічний факультет, кафедра будівництва та професійної освіти
<b>Контактні дані розробника(ів)</b>	Викладач: Іванов Олег Миколайович, к.т.н., доцент, доцент кафедри будівництва та професійної освіти Контакти: ауд. 367 (навчальний корпус №3) E-mail: oleg.ivanov@pdau.edu.ua, Сторінка викладача: <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/ivanov-oleg-mykolayovych">https://www.pdaa.edu.ua/people/ivanov-oleg-mykolayovych</a>

### МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

<b>Статус навчальної дисципліни</b>	Обов'язкова
<b>Передумови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Вища математика, Фізика, Теоретичні основи електротехніки.
<b>Компетентності</b>	Загальні: – ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. – ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. – ЗК6. Здатність працювати в команді. Фахові: – ФК4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ФК5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</li> <li>– ФК7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.</li> <li>– ФК12. Здатність розуміння архітектури та принципів функціонування систем автоматизації, розробка ефективних та надійних систем контролю, спрямованих на оптимізацію виробничих задач аграрного сектора.</li> </ul>
<b>Результати навчання</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ПРН1.Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</li> <li>– ПРН2. 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.</li> <li>– ПРН3. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</li> <li>– ПРН10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.</li> <li>– ПРН18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.</li> </ul>
<b>РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)</b>	
<p>Навчальна дисципліна дозволяє опанувати такі соціальні навички: брати на себе відповідальність і працювати за критичних умов; працювати у команді; управляти своїм часом; розуміння важливості кінцевих термінів; здатність логічно і системно мислити; креативність</p>	
<b>МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>	
<p>Сформувати у здобувачів вищої освіти теоретичні та практичні знання стосовно технічних засобів автоматики, аналізу та синтезу технічних систем автоматичного керування з детермінованими і стохастичними вхідними та збурюючими впливами.</p>	
<b>ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>	
<p>Тема 1. Понятійні аспекти теорії автоматичного керування.  Тема 2. Математичне представлення системи автоматичного керування.  Тема 3. Характеристики САК та її типових ланок.  Тема 4. Стійкість та якість САК.</p>	
<b>МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Словесні: лекція, розповідь, пояснення;</li> <li>- Наочні: ілюстрування, демонстрування;</li> <li>- Практичні: тезування, анотування; практичні роботи, лабораторні роботи.</li> </ul>	
<b>ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ</b>	
<b>Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання</b>	Наведені у Додатку до силабусу
<b>ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ</b>	
<b>- щодо термінів виконання та перескладання</b>	Практичні завдання, завдання із самостійної роботи, звіти лабораторних занять, що здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного оцінювання відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Повторне складання підсумкового контролю становить не більше 2 разів із навчальної дисципліни: один раз викладачу, другий – комісії (формується деканом інженерно-технологічного факультету за участі кафедри механічної та електричної інженерії). Оцінка повторного складання є остаточною. Перескладання екзамену (заліку) для підвищення позитивної оцінки можливе 1 раз на підставі заяви студента. Перездати можливо не більше 4 дисциплін за увесь період навчання
<b>- щодо академічної доброчесності</b>	У процесі навчання здобувачі мають дотримуватися засад академічної доброчесності та загальноприйнятих норм етичної поведінки, котрі регулюються Кодексом академічної доброчесності і Кодексом про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем. Співпраця здобувача вищої освіти з іншими учасниками освітнього процесу має базуватися на принципах поваги, партнерства, взаємодопомоги, відповідальності, соціальної справедливості, дотримання ділового етикету
<b>- щодо відвідування занять</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За наявності об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням технологій дистанційного навчання за погодженням із деканом інженерно-технологічного факультету.
<b>- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти</b>	На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (із документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та

	інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету
<b>- щодо оскарження результатів оцінювання</b>	Урегулювання порядку оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів в ПДАУ регулюється «Положення про організацію освітнього процесу в ПДАУ», «Положення про оцінювання результатів навчання з.в.о. в ПДАУ», «Положення про атестацію з.в.о. та екзаменаційну комісію у ПДАУ», «Положення про порядок вирішення конфліктних ситуацій у ПДАУ»
<b>РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ</b>	
<b><i>Основні</i></b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Головка В.М. Теоретичні основи автоматики. Ніжин, 2020. 104 с.</li> <li>2. Дерев'янчук А.Й., Кобяков О.М. Основи автоматики. Суми, 2019. 232 с.</li> <li>3. Головка Д.Б. Автоматика і автоматизація технологічних процесів. Київ, 2017. 232 с.</li> <li>4. Гавриляк М.С. Основи автоматики та систем управління. Чернівці, 2022. 212 с.</li> <li>5. Іванов О.М. Завдання для виконання лабораторних робіт для здобувачів вищої освіти спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. Полтава, 2023. 24 с.</li> <li>6. Іванов О.М. Завдання для виконання практичних занять для здобувачів вищої освіти спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. Полтава, 2023. 36 с.</li> </ol>	
<b><i>Допоміжні</i></b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гладкий А.М., Клендій П.Б. Теоретичні основи автоматики. Київ, 2023. 420 с.</li> <li>2. Валюх О.А., Максимів В.М. Елементи теорії автоматичного керування. Львів, 2022. 122 с.</li> <li>3. Ельперін О.М., Пупена В.М. Сідлецький С.М. Автоматизація виробничих процесів. Київ, 2021. 300 с.</li> <li>4. Горик, О. В., Брикун, О. М., Іванов, О. М., Ковальчук, С. Б., &amp; Муравльов, В. В. (2023). Автоматизована система дробоструминної обробки вільних поверхонь металевих виробів. <i>Scientific Progress &amp; Innovations</i>, 26(2), 122-128.</li> </ol>	
<b>Інформаційні ресурси</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Офіційний сайт бібліотеки Полтавського державного аграрного університету [Електронний ресурс]. Режим доступу: <a href="https://www.pdaa.edu.ua/content/biblioteka">https://www.pdaa.edu.ua/content/biblioteka</a></li> <li>2. Електронний репозитарій Полтавського державного аграрного університету [Електронний ресурс]. Режим доступу: <a href="http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/">http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/</a></li> </ol>	
<b>Реквізити затвердження</b>	Затверджено на засіданні кафедри будівництва та професійної освіти протокол від 02.09.2024 №1

*Додаток до силабусу*  
**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ**  
**ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

**Схема нарахування балів із навчальної дисципліни**

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Виконання завдань та опитування на практичних заняттях	Виконання завдань та опитування на лабораторних роботах	Тестування за темами самостійної роботи	Екзамен	
Тема 1. Понятійні аспекти теорії автоматичного керування.	5	10	5		<b>20</b>
Тема 2. Математичне представлення системи автоматичного керування.	10	5	5		<b>20</b>
Тема 3. Характеристики САК та її типових ланок.	10	15	5		<b>30</b>
Тема 4. Стійкість та якість САК.	5	0	5		<b>10</b>
<b>Тестування за темами самостійної роботи</b>	-	-	20	-	<b>20</b>
<b>Екзамен</b>	-	-	-	20	<b>20</b>
<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**Шкала та критерії оцінювання**

*Виконання завдань та опитування на практичних заняттях*

Кількість балів	Критерії оцінювання
5 (максимальна)	за висловленим матеріалом здобувач здатен на високому рівні здійснює узагальнення, розуміє проблематику поставлених питань по темі практичного заняття, розуміє та вміє використовувати знання з різних методів автоматизації електроприводів, що дозволяє в повній мірі виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу
4	Охайне оформлення матеріалів практичного завдання та компетентні відповіді на контрольні запитання з незначними похибками, розуміє принципи автоматизації різних об'єктів електроенергетичної галузі, що може сформувати необхідні компетентності та досягти програмних результатів навчання
3	відповіді на запитання засвідчують задовільний рівень володіння основ автоматизації електроенергетичної галузі, що дозволить на доброму рівні виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу
2	здобувач не в повній мірі виявляє та узагальнює наданій на практичному заняттю матеріал професійного спрямування, має низькі знання з принцип та методів

	автоматизації процесів в електроенергетичній галузі, що не достатньо сприяє сформування у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконану роботу та не сприяє формувати ідеї та концепції з метою використання у професійній діяльності
1	здобувач взагалі не виявляє та дещо узагальнює наданій на практичному занятті матеріал професійного спрямування, майже не володіє знаннями з методик та принципи автоматизації процесів в електроенергетичній галузі, що не достатньо сприяє сформування у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконану роботу та не сприяє формувати ідеї та концепції з метою використання у професійній діяльності
0 (мінімальна)	здобувач в усній формі не виявляє та не узагальнює наданій на практичному занятті матеріал професійного спрямування, що не дає можливість сформувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконану роботу та не сприяє формувати ідеї та концепції з метою використання у професійній діяльності

*Виконання завдань та опитування на лабораторних роботах*

<b>Кількість балів</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
5 (максимальна)	здобувач розуміє принципи роботи пристроїв автоматичного керування, апаратів та автоматизованих електроприводів, здатен до опанування вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням
4	здобувач не в повній мірі розуміє принципи роботи пристроїв автоматичного керування, апаратів та автоматизованих електроприводів, здатен до опанування вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням
3	здобувач розуміє принципи роботи пристроїв автоматичного керування, апаратів та автоматизованих електроприводів, але частково здатен до опанування вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням
2	здобувач розуміє принципи роботи пристроїв автоматичного керування, апаратів та автоматизованих електроприводів, але не здатен до опанування прикладним програмним забезпеченням
1	здобувач не розуміє принципи роботи пристроїв автоматичного керування, апаратів та автоматизованих електроприводів, не здатен до опанування вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням
0 (мінімальна)	Лабораторна робота не виконана, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

*Тестування за темами самостійної роботи  
(максимально 20 балів за 5 тестових питань)*

<b>Кількість балів за кожне питання</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
4 (максимальна)	Відповідь вибрана правильно, здобувач обґрунтовує свій вибір і відмінно розуміється на формулюваннями та поняттями, що в повній мірі для формування компетентностей та отримати програмні результати навчання у здобувача вищої освіти
3	Відповідь вибрана правильно, але здобувач обґрунтовує свій вибір, але плутається з формулюваннями та поняттями, що частково дає

	можливість оцінити формування компетентностей та отримати програмні результати навчання у здобувача вищої освіти
2	Відповідь вибрана правильно, але здобувач при обґрунтуванні свого вибору плутається з формулюваннями та поняттями, що частково дає можливість оцінити формування компетентностей та отримати програмні результати навчання у здобувача вищої освіти
1	Відповідь вибрана правильно, але здобувач плутається з формулюваннями та припускається суттєвих помилок, що частково дає можливість оцінити формування компетентностей та отримати програмні результати навчання у здобувача вищої освіти
0 (мінімальна)	Відсутність відповіді на питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти

*Проведення екзамену за тестовими завданнями  
(максимально 20 балів за 5 тестових питань)*

<b>Кількість балів за кожне питання</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
4 (максимальна)	відповідь вибрана правильно, здобувач обґрунтовує свій вибір і відмінно розуміється на формулюваннями та поняттями, що в повній мірі для формування компетентностей та отримати програмні результати навчання у здобувача вищої освіти
3	відповідь вибрана правильно, здобувач обґрунтовує свій вибір і розуміється на задовільному рівні з формулюваннями та поняттями, що частково дає можливість оцінити формування компетентностей та отримати програмні результати навчання у здобувача вищої освіти
2	відповідь вибрана правильно, але здобувач не володіє термінологією, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
1	відповідь вибрана правильно, але здобувач не може обґрунтувати свій вибір, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
0 (мінімальна)	відсутність відповіді на питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти