



МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНО ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ, ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Перший проректор  
Д.В. Бабенко  
«08» 07 2021 р.  
Гарант освітньої програми  
А.А. Ставинський  
«08» 07 2021 р.

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Проектування автоматичного електроприводу в АПК.»

Галузь знань	14 «Електрична інженерія»
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма	«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітній ступінь	перший (магістерський) рівень
Семестр	9 семестр
Форма здобуття освіти	денна форма
Викладач	Ставинський Ростислав Андрійович, канд. тех. наук, доцент. e-mail – stavinskiyR.A.@gmail.com

Розглянуто на засіданні вченої ради інженерно-енергетичного факультету  
(протокол № 10 від «8» червня 2021 року).

Голова вченої ради, канд. пед.наук, доцент

К.М. Горбунова

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-енергетичного факультету  
(протокол № 10 від «8» червня 2021 року).

Голова науково-методичної комісії, канд. техн. наук, доцент

О.А. Горбенко

Розглянуто на засіданні кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки  
(протокол № 18 від «01» червня 2021 року).

Завідувач кафедри, д-р техн. наук, проф.

А.А. Ставинський

Миколаїв  
2021

## **1. Призначення навчальної дисципліни «Проектування автоматичного електроприводу в АПК.»**

Для забезпечення високого рівня якості освіти методика викладання повинна бути направлена не лише на дослідження теоретико-методичних аспектів, а і на готовність молодого фахівця до реалізації знань на практиці. Вагому роль у підготовці молодих фахівців відіграють заклади вищої освіти. Під час навчання молодий фахівець повинен отримати не лише знання, вміння й компетенції, а і практичний досвід. Підходи до навчання й отримання вищої освіти не повинні бути обмежені знаходженням здобувачів вищої освіти в аудиторії. Як відомо, найкраще вчиться людина, якщо її роль активна, коли може бути проявлена ініціатива у вирішенні поставленого завдання, коли розкриваються особистісні якості людини. Особливо актуальним є питання у контексті інтеграції вищої освіти до Європейського освітнього простору, її адаптації до високого рівня конкуренції із європейськими закладами вищої освіти, у тому числі у контексті формування кваліфікованих кадрів для ринку праці. З огляду на суттєвий вплив глобалізаційних трансформацій (соціальна глобалізація), у тому числі у освітньому просторі, експерти Всесвітнього економічного форуму у Давосі сформуvalи ключові навички, якими повинні володіти молоді фахівці з метою успішного працевлаштування, адаптації до умов ринку праці й кар'єрного зростання: комплексне розв'язання проблем; критичне мислення; креативність; взаємодія з людьми; вміння керувати людьми; емоційний інтелект, вміння формувати власну точку зору та приймати рішення; орієнтація на клієнта; вміння вести переговори; гнучкість розуму.

Одна з фундаментальних дисциплін електротехнічного циклу. Дисципліна вивчає теорії електромагнітного та електромеханічного перетворення енергії, а також основи теорії проектування електромеханічних і електромагнітних пристроїв, генеруючих агрегатів електростанцій, автоматизованих електроприводів та інших електротехнічних систем і комплексів.

Задачею вивчення електричних машин є набуття майбутніми інженерами-електроенергетиками теоретичних і практичних знань у галузі електромеханічного і електромагнітного перетворення енергії. Предметом вивчення є електричні машини і трансформатори, які є основними елементами у сучасних енергетичних і електротехнічних устаткуваннях.

Знання електричних машин є базою для вивчення спеціальних дисциплін з енергетики і електромеханіки.

## **2. Мета навчальної дисципліни.**

### **«Проектування автоматичного електроприводу в АПК.»**

*Мета дисципліни* – одержання знань та вмінь з проектування електротехнічних пристроїв і електромеханічних систем (ЕМС), з урахуванням стану ЕМС та розвитком комп'ютерних систем.

*Завдання дисципліни* – закріплення навичок з розрахунку параметрів і характеристик ЕМС та проектування складних технічних систем, підготовки конструкторської документації.

*Завданнями навчальної дисципліни є:*

- – набути знання основних положень теорії автоматизованого електроприводу;
- – набути вміння творчого підходу до вирішення завдань проектування, експлуатації і раціонального використання електроприводів сільськогосподарських машин та агрегатів;
- – набути навички проведення дослідження, випробування та оцінювання електроприводів в умовах експлуатації.
- - вивчити привідні характеристики робочих машин і механізмів для аналізу роботи електропривода;
- - вивчити схеми автоматичного керування електроприводом робочих машин, механізмів і потокових ліній;
- - навчити студента методиці вибору раціонального електропривода і розробки схем автоматичного керування машин і механізмів в цілому;
- надати вимоги до оформлення технічної документації.

## **3. Компетентності.**

### **«Проектування автоматичного електроприводу в АПК.»**

Компетентності здобувачів обумовлені освітньою програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» й передбачають отримання відповідних результатів навчання, використання методів й форм оцінювання. Програмні компетентності включають інтегральні компетентності, загальні компетентності, фахові компетентності. Програмні компетентності передбачають отримання здатності розв'язувати складні завдання і проблеми у сфері професійної діяльності, а також у процесі дослідження та здійснення інновацій, що характеризується невизначеністю умов і вимог ринкового середовища. Загальні компетенції передбачають здатності до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здобувачі вищої освіти повинні проводити аналіз діяльності суб'єкту ринку (теоретичні знання, методичні засади, практичну навички) з метою прийняття управлінських рішень.

Таблиця 1. Компетентності здобувачів вищої освіти

Компетентності	Змістовність
Інтегральні	ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у ході професійної діяльності у галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування окремих методів та положень електротехнічної науки та характеризується невизначеністю умов і необхідністю врахування комплексу вимог здійснення професійної та навчальної діяльності.
Загальні	<p>ЗК3. Усвідомлювати необхідність постійної освіти та підвищення професійного рівня як основну вимогу суспільства, виробництва та ринку праці.</p> <p>ЗК4. Використовувати нові знання та професійні уміння для підвищення ефективності особистої і суспільної діяльності.</p> <p>ЗК5. Оцінювати соціальну значимість пропозицій щодо вдосконалення організації і технології виробництва, впровадження нової техніки.</p> <p>ЗК7. Усвідомлювати взаємозалежність стану зовнішнього середовища і технологічної діяльності, враховувати її під час організації особистої та суспільної діяльності.</p>
Фахові	<p>ФК1. Здатність здійснювати технічне обслуговування та ремонт електромеханічних систем аграрного виробництва.</p> <p>ФК10. Здатність здійснювати технічне обслуговування та ремонт електричних машин і трансформаторів.</p> <p>ФК1. Здатність використовувати на практиці найбільш передові концептуальні та методологічні знання зі спеціальності 141"Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</p> <p>ФК4. Здатність формалізувати задачі з прийняття рішень в електроенергетичній галузі. Правильно обирати та застосовувати найбільш ефективні методи оптимізації в залежності від структури математичної моделі. Складати, використовуючи результати аналізу наукової, технічної та нормативно-технічної інформації, патентного пошуку та діючої нормативної бази, технічне завдання на розробку пристроїв та систем захисту, автоматики, телемеханіки, передачі інформації, диспетчерського та технологічного управління об'єктами електричних станцій, електричних мереж та перетворювальних комплексів. Використовуючи структурну схему будови виробу, знання принципу його дії та діючи нормативну базу і ЄСКД розробляти проектну та робочу конструкторську документацію на комплекси і системи захисту, автоматики, інформаційного забезпечення та управління виробництвом, передачею та розподілом електроенергії з використанням сучасних інформаційних технологій та програмних середовищ. Розв'язувати класичні, комплексні і непередбачувані завдання при розробці та проектуванні систем управління та виробництва електроенергії із застосуванням сучасних та інноваційних підходів до їх вирішення.</p> <p>ФК9. Здатність аналізувати і досліджувати конструкції електрообладнання і оцінювати їх технічний рівень.</p> <p>ФК11. Здатність використовувати типові розрахунки, діючі програми та методики розраховувати економічну ефективність від впровадження нових комплексів захисту, автоматики та керування електричних мереж та електроенергетичних систем.</p> <p>ФК16. Здатність здійснювати науково-дослідну та винахідницьку роботу</p> <p>ФК 22. Здатність до діагностування електрообладнання</p> <p><b>За блоком «Енергопостачання сільського господарства»</b></p> <p>ФКЕ 24. Здатність розробляти схеми, розраховувати мережі енергопостачання, розробляти системи обліку та регулювання витратами енергоресурсів в агропромисловому комплексі</p> <p><b>За блоком «Автоматизація виробничих процесів»</b></p> <p>ФКА 29. Здатність проектувати електротехнічні та електромеханічні</p>

	системи, розробляти алгоритмічне забезпечення автоматизованих електромеханічних комплексів для сільськогосподарських підприємств.
--	---

#### 4. Програмні результати.

##### «Проектування автоматичного електроприводу в АПК.»

Основні завдання вивчення навчальної дисципліни полягають: основні поняття аналізу; організація і послідовність аналітичної роботи; система аналітичних показників і методику їхнього розрахунку; основні етапи і методи аналізу; основні завдання і джерела даних відповідно до об'єктів аналізу; зв'язки між явищами та процесами, предметами, прийоми аналітичної роботи. Здобувачі вищої освіти повинні навчитися: складати план організації економічного аналізу на підприємстві, визначати джерела інформації, володіти різноманітними методами аналізу, проводити оцінку ресурсного потенціалу, проводити збір, обробку, узагальнення інформації; проводити аналіз окремих процесів та явищ, користуватися технічними прийомами збору, обробки, узагальнення інформації, використовувати методи факторного аналізу, виявляти причинно-наслідкові залежності.

Таблиця 2 Програмні результати навчання здобувачів вищої освіти

Заплановані результати навчальної дисципліни	Змістовність
Програмні результати навчання	ПРН1. Знати та розуміти електротехнічні категорії, закони, причинно-наслідкові та функціональні зв'язки, які існують між процесами та явищами на різних рівнях будови електричної машини.
	ПРН 2. Генерувати нові ідеї, здійснювати інноваційну діяльність, організовувати власну науково-дослідну та аналітичну роботи у контексті вирішення завдань професійної діяльності у сфері електричної інженерії.
	ПРН 3. Демонструвати навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, оцінювати результати автономної роботи і нести відповідальність за особистий професійний розвиток.
	ПРН 7. Вміти аналізувати тенденції глобалізації науково технічного прогресу, виявляти та оцінювати проблеми розвитку світового сільськогосподарського виробництва в умовах глобалізації, організовувати процеси управління міжнародною економічною діяльністю регіонів, галузей, міжгалузевих комплексів.
	ПРН 8. Формувати механізм управління та здійснювати моніторинг корпоративної соціальної відповідальності, оцінювати її ефективність, формувати ефективну взаємодію роботодавців з персоналом на засадах соціальної відповідальності, визначати напрями активізації індивідуальної та колективної екологічної відповідальності.
	ПРН 9. Оцінювати стан, динаміку, ефективність використання енергетичного потенціалу підприємств агропромислового комплексу та обґрунтовувати
	ПРН 16. Застосовувати поглиблені знання у галузі проектування систем електрифікації, автоматизації та енергопостачання в агропромисловому комплексі.
	ПРН 17. Контролювати та здійснювати моніторинг електротехнічного обладнання та устаткування, вивчати та оцінювати ефективність використання енергоресурсів суб'єктами господарювання, фізичними особами та державними установами.

	ПРН 18. Адаптувати положення та методи дослідження інших наук для розв'язання професійних та наукових завдань у сфері енергетичної інженерії
	ПРН 20. Розробляти і досліджувати аналітичні та комп'ютерні економіко-математичні моделі для їх застосування в процесах аналізу, оцінювання, прогнозування, планування, прийняття рішень у сфері енергетичної інженерії на підприємствах, а також розробляти та застосовувати динамічні математичні моделі та методи аналізу і прогнозування явищ у соціально-економічних системах у сфері енергозбереження.
	ПРН 21. Ефективно використовувати сучасні інформаційні технології в автоматизації технологічних процесів АПК.
	ПРН 23. Розуміти сутність процесу гарантування енергетичної безпеки держави, виявляти пріоритетні чинники впливу й обґрунтовувати стратегічні напрями розвитку держави та її регіонів з урахуванням національних інтересів.

## 5. Опис.

### «Проектування автоматичного електроприводу в АПК.»

Семестр **9**

Кількість кредитів ECTS **5,0**

Кількість модулів **2**

Загальна кількість годин **150**

**Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин та кредитів:**

Лекції **30/ 1 кредитів ECTS**

Практичні (лабораторні, семінарські) заняття **30/ 1 кредитів ECTS**

Самостійна робота **90/ 3,0 кредити ECTS**

Форма підсумкова контрольного заходу **іспит**

Календарний план з навчальної дисципліни  
Таблиця 3 Теми, розподіл навчального часу, терміни виконання завдань

Змістовні модулі курсу			Теми	Розподіл навчального часу			Термін виконання, тиждень	Терміни контрольного заходу
Найменування	Обсяг, кредити	Сума балів		лекції	практичні	самостійна робота		
Змістовий модуль 1. Основи проектування складних електромеханічних систем	0,71	5- 8,6	Тема 1. Введення в автоматизоване проектування.	4	4	13	1 тиждень	
	0,71	6- 8,6	Тема 2. Методи пошуку та вибору технічних рішень.	4	4	13	3 тиждень	
	0,71	5- 8,6	Тема 3. Види проектування технічних систем.	4	4	12	6 тиждень	контрольний захід
Змістовий модуль 2. САПР електромеханічних пристроїв та її продукти	0,71	5- 8,6	Тема 4. Структура САПР. Етапи проектування.	5	5	13	8 тиждень	
	0,71	5- 8,6	Тема 5. САПР - як процес одержання та переробки інформації	4	4	12	10 тиждень	
	0,71	5- 8,6	Тема 6. Постановка завдань для САПР ЕМС.	5	5	13	12 тиждень	
	0,71	5- 8,4	Тема 7. Моделювання електротехнічних засобів	4	4	13	15 тиждень	контрольний захід
Всього	5	36 - 60	x	30	30	90	x	x

Склад, обсяг і терміни виконання змістових модулів

Таблиця 4. Змістовні модулі та розподіл часу

Змістові модулі курсу			Теми	Розподіл навчального часу			Термін виконання, тиждень	Термін контрольного заходу
Найменування	Обсяг, кредит	Сума балів		Лекції	практичні	самостійна робота		
Змістовий модуль 1. Автоматизований електропривод у тваринництві та птахівництві	2,5	18 – 30	Тема 1. Введення в автоматизоване проектування.	12	12	38	1-6	6
			Тема 2. Методи пошуку та вибору технічних рішень.					
			Тема 3. Види проектування технічних систем.					

Змістовий модуль 2. САПР електромеханічних пристроїв та її продукти	2,5	18 – 30	Тема 4. Структура САПР. Етапи проектування.	18	18	52	8 -15	15
			Тема 5. САПР - як процес одержання та переробки інформації					
			Тема 6. Постановка завдань для САПР ЕМС.					
			Тема 7. Моделювання електротехнічних засобів					
<b>Всього</b>	<b>5,0</b>	<b>36-60</b>	-	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>74</b>	<b>x</b>	<b>x</b>

### 6. Порядок та критерії оцінювання.

#### «Проектування автоматичного електроприводу в АПК.»

Вивчення навчальної дисципліни включає: лекційні заняття, практичні заняття, консультації з навчальної дисципліни, самостійну роботу здобувача.

Самостійна робота здобувача включає: опанування навчального матеріалу, проведення наукових досліджень, підготовку наукових публікацій, матеріалів до студентських конференцій, виконання індивідуальних завдань.

Таблиця 5 Оцінка за змістовні модулі, теми за видами виконання завдань

№	Модулі*	Кількість заходів	Оцінка в балах		Сума балів	
			min	max	min	max
1.	Самостійна і індивідуальна робота, публікації, есе, виступи на тематичних «круглих столах», підготовка наукових доповідей у тому числі:	2	12,0	20,0	24,0	40,0
	змістовний модуль перший	1	6,0	10,0	6,0	10,0
	змістовний модуль другий	1	6,0	10,0	6,0	10,0
	Разом за змістовними модулями*	x	x	x	12,0	20,0
<b>Разом</b>					<b>36</b>	<b>60</b>
<b>Екзаменаційна робота</b>					<b>24</b>	<b>40</b>
<b>Разом за семестр</b>					<b>60</b>	<b>100</b>



Здобувачі, що набрали менше 36 балів до заліково-екзаменаційної сесії не допускаються. До складання заліку чи іспиту такі здобувачі можуть бути допущені тільки після того, як наберуть необхідну кількість балів і виконають усі передбачені програмою завдання.

Таблиця 5. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання – екзамен, диференційований залік (курсова робота, звіт з виробничої практики), підсумкова атестація здобувачів вищої освіти

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	<b>A</b>	<b>5 (відмінно)</b> <b>4 (добре)</b> <b>4(добре)</b> <b>3 (задовільно)</b> <b>3 (задовільно)</b>
82 - 89	<b>B</b>	
75 - 81	<b>C</b>	
64 - 74	<b>D</b>	
60 - 63	<b>E</b>	
35 - 59	<b>FX*</b>	<b>не зараховано з можливістю повторного складання</b> <b>2 (незадовільно)*</b>
0 - 34	<b>F*</b>	<b>не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</b> <b>2 (незадовільно)*</b>

\*Оцінки FX та F у залікову книжку здобувача вищої освіти не виставляється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у МНАУ.

#### **Питання до іспиту з навчальної дисципліни:**

1. Регульований електропривод – основний елемент автоматичної системи керування технологічними процесами в АПК.
2. Регулювання координатами електропривода. Принципи регулювання електроприводами.
3. Основні показники регульованих електроприводів.
4. Регулювання електроприводами від живильної мережі.
5. Основи отримання характеристик систем автоматичного регулювання.
6. Принципи побудови систем автоматизованого електропривода.
7. Послідовність побудови регульованих підпорядкованих систем електропривода з інтегруючою ланкою.
8. Послідовність побудови регульованих підпорядкованих систем електропривода з аперіодичною ланкою.
9. Послідовність побудови регульованих підпорядкованих систем електропривода з коливальною ланкою.
10. Основні технічні характеристики двигунів постійного струму.
11. Математичний опис в операторній формі і модель двигуна постійного струму незалежного збудження.
12. Математичний опис в операторній формі і модель двигуна постійного струму паралельного збудження.
13. Модель двигуна постійного струму незалежного збудження для отримання механічних характеристик.
14. Математичний опис в операторній формі і модель двигуна постійного

струму незалежного збудження при постійному потоці збудження.

15. Математичний опис в операторній формі і модель двигуна постійного струму послідовного збудження. 16. Система електропривода генератор – двигун.

17. Класифікація силових напівпровідникових перетворювачів.

18. Керовані вентилі в електроприводі постійного струму.

19. Модель в системі MatLab керованого вентиля.

20. Широтно імпульсні перетворювачі.

21. Модель в системі MatLab електропривода постійного струму з широтно імпульсним перетворювачем.

22. Загальні положення регулювання кутової швидкості асинхронних двигунів.

23. Частотне регулювання швидкості асинхронного двигуна.

24. Напівпровідникові перетворювачі частоти з проміжною ланкою постійного струму. 25. Принцип роботи автономного інвертора.

26. Інвертори з широтно-імпульсною модуляцією.

27. Модель в MatLab автономного інвертора напруги.

28. Безпосередні перетворювачі частоти.

29. Математичний опис асинхронного двигуна.

30. Перетворення координат і фаз в різні системи координат.

## **7. Політика курсу.**

### **«Проектування автоматичного електроприводу в АПК.»**

Викладач пояснює студентам систему організації навчального процесу та правил поведінки студентів на заняттях. Для успішного проходження курсу та складання контрольних заходів необхідним є вивчення навчального матеріалу за кожною темою. Для успішного засвоєння програмного матеріалу студент зобов'язаний:

- не запізнюватися на заняття;
  - не пропускати заняття без поважних причин;
  - самостійно вивчити матеріал пропущеного заняття;
  - приймати активну участь у навчальному процесі;
  - своєчасно і акуратно виконувати завдання для самостійної роботи;
  - відключати мобільний телефон під час занять;
  - бути терпимим і доброзичливим до однокурсників та викладачів.
- участь у контрольних заходах (поточний контроль, модульний контроль, контроль самостійної роботи, підсумковий контроль).

## **8. Інформаційні джерела.**

### **«Проектування автоматичного електроприводу в АПК.»**

## ЛІТЕРАТУРА

### Основна література

1. Чиликин М.Г. Общий курс электропривода. – М.: Энергоатомиздат, 1981. / М.Г. Чиликин, А.С. Сандлер – 572 с.
2. Электропривід / О.С. Марченко, Ю.М. Лавріненко, П.І. Савченко, Є.Л. Жулай. – К.: Урожай, 1995. – 260 с.
3. Ильинский Н.П. Общий курс электропривода: учебник для ВУЗов / Н.П. Ильинский, В.Ф. Козаченко – М.: Энергоатомиздат. 1992. – 544 с.
4. Практикум з електропривода / В.С. Олійник, О.С. Марченко, Є.Л. Жулай, Ю.М. Лавріненко. – К.: Урожай. 1995. – 190 с.
5. Зимин Е.Н. Автоматическое управление электроприводами / Е.Н. Зимин, В.И. Яковлев – М.: Высш. шк., 1979. – 317 с.

### Допоміжна

1. Вешеневский С.Н. Характеристики двигателей в электроприводе. Изд. 6-е, исправ. / С.Н. Вешеневский – М.: Энергия, 1977. – 432 с.
2. Ключев В.И. Электропривод и автоматизация общепромышленных механизмов: Учебник для ВУЗов / В.И. Ключев, В.М. Терехов – М.: Энергия, 1980. – 360 с.
3. Чунихин А.А. Электрические аппараты / А.А. Чунихин – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 720 с.
4. Таев И.С. Электрические аппараты автоматики и управления / И.С. Таев – М.: Высш. шк., 1988. – 720 с.

## **9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами. Інклюзивна освіта.**

Інклюзивна освіта є системою освітніх послуг, що ґрунтується на принципі забезпечення основного права кожного на освіту, права здобувати її за місцем проживання, що передбачає навчання особистості з особливими освітніми потребами. Інклюзивний підхід – створення таких умов, за яких усі учасники освітнього процесу мають однаковий доступ до освіти, у тому числі здобувачі з особливими освітніми потребами. Одним із головних завдань інклюзії є відгук на широкий спектр освітніх потреб в освітньому середовищі та поза його межами. В основу інклюзивної освіти покладено ідеологію, яка виключає будь-яку дискримінацію, забезпечує однакове ставлення до усіх людей, створює спеціальні умови для осіб з особливими потребами.

Основний принцип інклюзивної освіти полягає у тому, що: усі здобувачі навчаються разом в усіх випадках, коли це виявляється можливим, не зважаючи на певні труднощі чи відмінності, що існують між ними; визнаються і враховуються різноманітні потреби здобувачів шляхом узгодження різних видів і темпів навчання; забезпечується якість освіти для усіх здобувачів вищої освіти через розробку відповідних навчальних планів, прийняття організаційних заходів, розробку стратегії викладання, використання відповідних інформаційно-комунікаційних ресурсів.

Особи з особливими освітніми потребами отримують додаткову допомогу, яка може знадобитися їм з метою забезпечення успішності освітнього процесу та отримання програмних результатів навчання.

Гарантується солідарність, співучасть, взаємоповага, розуміння між усіма учасниками освітнього процесу незалежно від їхніх особливих потреб. Можливості інклюзивної освіти можуть бути реалізовані кожним учасником освітнього процесу.

## **10. Доступ до матеріалів.**

### **«Проектування автоматичного електроприводу в АПК.».**

Матеріали з навчальної дисципліни узагальнено у освітній платформі Moodle за посиланням <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2300>.

Бібліотека Миколаївського національного аграрного університету за посиланням — <https://lib.mnau.edu.ua/>.

Репозитарій Миколаївського національного аграрного університету за посиланням — <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/>.

Офіційні сайти для збору та обробки інформації (інтернет джерела).

Силабус

з навчальної дисципліни  
розроблено:

канд. техн. наук, доцент

Р.А. Ставинський