






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

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Перший проректор
Д.В. Бабенко
«20» 07 2021 р.
Гарант освітньої програми
«4» 06 2021 р.
Ставинський А.А.

СКЛАБУС
навчальної дисципліни
«Перехідні процеси в системах електропостачання»

Галузь знань	14 «Електрична інженерія»
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма	«Електротехнічні системи електропостачання та електротехнології»
Освітній ступінь	другий (магістерський) рівень
Семестр	IX семестр
Форма здобуття освіти	заочна форма
Викладач	Кошкін Дмитро Леонідович кандидат технічних наук, доцент кафедри електроенергетик, електротехніки та електромеханіки
Розглянуто на засіданні вченої ради інженерно-енергетичного факультету (протокол № __ від «__» червня 2021 року).	
Голова вченої ради, доцент	 К.М. Горбунова
Схвалено науково-методичною комісією інженерно-енергетичного факультету (протокол № __ від «__» червня 2021 року).	
Голова науково-методичної комісії, доцент	 О.А. Горбенко
Розглянуто на засіданні кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки (протокол № __ від «__» червня 2021 року).	
Завідувач кафедри, професор	 А.А. Ставинський

Миколаїв
2021

1. Призначення навчальної дисципліни «Перехідні процеси в системах електропостачання»

Дисципліна «Перехідні процеси в системах електропостачання» – навчальна дисципліна циклу вибіркових дисциплін спеціалізації навчального плану спеціальності. Дисципліна вивчає перехідні процеси в системах електропостачання та методи їх розрахунку.

Знання методик розрахунку перехідних процесів в системах електропостачання є необхідною складовою підготовки спеціалістів з енергетики.

Під час вивчення навчальної дисципліни «Перехідні процеси в системах електропостачання» застосовуються інноваційні педагогічні технології навчання, а саме цілеспрямований системний набір прийомів та засобів з організації освітньої діяльності, які охоплюють процес навчання від мети до програмних результатів. У освітньому процесі використовується освітня платформа Moodle, яка дозволяє використовувати дистанційні підходи у опанування навчального матеріалу, технології Jitsi Meet, а також презентаційні матеріали та відео лекції.

Дисципліна викладається українською мовою. Водночас, з кожної теми виділено ключові слова, які здобувачі вивчають англійською мовою. При застосуванні термінів і понять з іноземних джерел інформації, які стосуються тематики даної навчальної дисципліни, пояснення відбувається на іноземній мові та перекладається на державну. Здобувачі вищої освіти мають можливість брати участь та доповідатися у вебінарах та наукових заходах на державній або англійській мові.

Методи навчання поділяються на три складові:

- за джерелом знань: виконання індивідуальних завдань, самостійна робота, практичні заняття;
- за характером навчально-пізнавальної діяльності: дискусії, студентські наукові конференції, наукова діяльність (студентські конкурси наукових робіт);
- за дидактичними завданнями: методи організації навчально-пізнавальної діяльності, методи оцінки та перевірки результатів.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни – забезпечити необхідну інженерну підготовку здобувачів вищої освіти у напрямку побудови математичних моделей елементів і системи електропостачання в цілому та застосування їх для розрахунку перехідних процесів.

Завдання дисципліни – здобувач вищої освіти повинен оволодіти основами теорії, а також методами аналізу динамічних режимів електроенергетичних систем.

Після вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

Знати: типи математичних моделей систем електропостачання та методів їх використання, їх особливості; перелік основних типів перехідних процесів у системах електропостачання, їх причини, особливості та наслідки.

Вміти: розраховувати параметри математичних моделей систем електропо-

стачання та їх елементів, застосовувати їх для розрахунку перехідних процесів за допомогою засобів автоматизації.

Вивчення предмета слід будувати так, щоб теоретичний матеріал доказово підкреслювався практикою. З цією метою крім лекцій передбачені практичні заняття. Такий метод дає можливість здобувачам вищої освіти більш глибоко пізнати предмет, спираючись на нього при вивченні інших дисциплін, вільно оперувати при вирішенні практичних справ. Деякі теми навчальної програми здобувачі вищої освіти повинні вивчати самостійно.

Вивчення предмета слід будувати так, щоб теоретичний матеріал доказово підкреслювався розробкою проекту та практикою. З цією метою крім лекцій передбачені практичні заняття. Такий метод дає можливість здобувачам вищої освіти більш глибоко пізнати предмет, спираючись на нього при вивченні інших дисциплін, вільно оперувати при вирішенні практичних справ. Деякі теми навчальної програми здобувачі вищої освіти повинні вивчати самостійно.

З метою інтенсифікації процесу навчання доцільно широко використовувати модульний принцип, програмовані завдання, як для вивчення курсу, так і для контролю знань здобувачів вищої освіти.

3. Програмні компетентності

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. Загальні компетенції передбачають здатність розробляти схеми, розраховувати мережі енергопостачання, розробляти системи обліку та регулювання витратами енергоресурсів в агропромисловому комплексі. Здобувачі вищої освіти повинні проводити аналіз та самостійно визначатись щодо цілей та задач особистої діяльності.

Таблиця 1. Компетентності здобувачів вищої освіти

Компетентності	Змістовність
Інтегральні	ІК. Здатність розв'язувати складні інженерні задачі і проблеми у сфері професійної діяльності з електричної інженерії, а також у процесі досліджень та/або здійснення інновацій, що характеризується невизначеністю умов і вимог агропромислового виробництва.
Загальні	ЗКЗ. Усвідомлювати необхідність постійної освіти та підвищення професійного рівня як основну вимогу суспільства, виробництва та ринку праці.

	ЗК4. Використовувати нові знання та професійні уміння для підвищення ефективності особистої і суспільної діяльності.
	ЗК5. Оцінювати соціальну значимість пропозицій щодо вдосконалення організації і технології виробництва, впровадження нової техніки.
	ЗК7. Усвідомлювати взаємозалежність стану зовнішнього середовища і технологічної діяльності, враховувати її під час організації особистої та суспільної діяльності.
Фахові	ФК1. Здатність використовувати на практиці найбільш передові концептуальні та методологічні знання зі спеціальності 141"Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.
	ФК3. Здатність проектувати електроенергетичне устаткування
	ФК7. Здатність організовувати ТО електрообладнання.
	ФК9. Здатність аналізувати і досліджувати конструкції електрообладнання і оцінювати їх технічний рівень.
	ФК12. Здатність аналізувати і оцінювати використання технічного електрообладнання.
	ФК13. Здатність організовувати управління раціональним використанням електрообладнання.
	ФК14. Здатність організовувати технічне обслуговування, діагностування і зберігання електрообладнання.
	ФК16. Здатність здійснювати науково-дослідну та винахідницьку роботу.
	ФК19. Здатність оформлювати документацію на комплектування матеріально-технічної бази.
	ФК 20. Здатність до складання звітних документів.
	ФК 21. Здатність до технологічного налагодження складної техніки та обладнання для виконання технологічних процесів і приладів для проведення досліджень.
	ФК 22. Здатність до діагностування електрообладнання
	ФК 23. Здатність до дефектування електрообладнання.
	Додаткові
	ФКА 29. Здатність проектувати електротехнічні та електромеханічні системи, розробляти алгоритмічне

	забезпечення автоматизованих електромеханічних комплексів для сільськогосподарських підприємств.
	ФКА 30. Здатність вибирати відповідно до умов роботи сільськогосподарського підприємства системи автоматизації установок і обладнання.
	ФКА 31. Здатність застосовувати методи математичне моделювання та виконувати фізичні та математичні експерименти для розв'язання інженерних завдань та при проведенні наукових досліджень; здатність критично аналізувати основні показники функціонування систем та оцінювати використані технічні рішення та електроенергетичне обладнання.
	ФКА 32. Здатність розробляти поточні плани та річні графіки планово попереджувальних робіт при обслуговуванні комплексів і систем захисту, автоматики, управління виробництвом та розподілом електроенергії.
	ФКА 33. Здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах синтезу електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

4. Програмні результати

Навчальна дисципліна «Перехідні процеси» забезпечує формування у фахівців комплексу професійних знань щодо загальної теорії розрахунку перехідних процесів, зокрема, розрахунку струмів короткого замикання та дослідження стійкості електроенергетичної системи та вузлів навантаження, як складової частини проектування систем електропостачання промислових об'єктів.

По завершенню вивчення дисципліни «Перехідні процеси» студенти зможуть:

- складати розрахункові схеми короткозамкненого кола та їх схеми заміщення;
- здійснювати зведення параметрів елементів короткозамкненого кола до базових умов;
- розраховувати початкове та ударне значення струму симетричного та несиметричного короткого замикання в характерних точках системи електропостачання;
- розраховувати складові струму короткого замикання;
- розраховувати коефіцієнти запасу статичної стійкості;
- досліджувати перехідний процес при порушенні статичної та динамічної стійкості системи та вузлів навантаження.

Таблиця 2 Програмні результати навчання

Результати	Змістовність
Програмні результати навчання	ПРН 1. Планувати та управляти часом при проведенні досліджень.
	ПРН 7. Вміти аналізувати тенденції глобалізації науковотехнічного прогресу, виявляти та оцінювати проблеми розвитку світового сільськогосподарського виробництва в умовах глобалізації, організовувати процеси управління міжнародною економічною діяльністю регіонів, галузей, міжгалузевих комплексів.
	ПРН 14. Використовувати фундаментальні закономірності впровадження нових тенденцій в галузі електричної інженерії у поєднанні з дослідницькими та управлінськими інструментами для здійснення професійної та наукової діяльності.
	ПРН 29. Вміти теоретично обґрунтовувати вибір пристроїв автоматизації для комплектування технологічних ліній, комплексів машин, розробляти нові методи і засоби автоматизації досліджувати параметри і режими ефективності застосування пристроїв автоматизації.
	ПРН 30. Вміти проектувати та досліджувати автоматизовані електромеханічні комплекси.
	ПРН 31. Вміти вирішувати завдання, пов'язані зі створенням, випробуванням та дослідною експлуатацією нових автоматизованих електромеханічних систем.
	ПРН 32. Вміти проектувати та досліджувати автоматизовані електромеханічні комплекси.

5. Опис дисципліни

Галузь знань 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Освітній ступінь «Магістр»

Кваліфікація: Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Семестр IX

Кількість кредитів ECTS 5,0

Кількість змістовних модулів 3

Загальна кількість годин 150

Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин та креди-

тів:

Лекції 46/1,53 кредитів ECTS

Практичні заняття 30/1,0 кредитів ECTS

Самостійна робота 74/2,47 кредити ECTS

Форма підсумкова контрольного заходу- екзамен.

Ключові слова: електроенергетична система, робочі режими, перехідні режими, електромеханічні режими, коротке замикання, одно- дво- трифазні короткі замикання, симетричні, несиметричні короткі замикання, схема заміщення, електричне коло, електричні машини, аварійний режим, статична, динамічна стійкість

Keywords: electric power system, operating modes, transient modes, electromechanical modes, short circuit, one-two-three-phase short circuits, symmetric, asymmetric short circuits, substitution circuit, electric circuit, electric machines, emergency mode, static, dynamic stability

Таблиця 3 Змістовні модулі та та розподіл часу

№ з/п	Назва змістових модулів і тем	Кількість годин				Термін виконання, тиждень
		Денна форма навчання			Само- стійна робота	
		Всьо-	У тому числі			
			Лек- ції	Прак- тичні заняття		
1	2	3	4	5	6	7
1	Модуль 1. Основні поняття та коротке замкнення					
1.1	Тема 1. Основні поняття перехідних процесів в системах електропостачання.	6	2	1	3	2
1.2	Тема 2. Трифазне коротке замкнення у нерозгалуженій мережі.	6	2	1	3	2
1.3	Тема 3. Визначення початкових значень періодичної та аперіодичної складових струму короткого замкнення.	6	2	1	3	3
1.4	Тема 4. Наближене врахування системи електропостачання.	6	2	1	3	3
1.5	Тема 5. Статична та динамічна стійкість системи електропостачання.	6	2	1	3	4

1	2	3	4	5	6	7
1.6	Тема 6. Явище самозапуску асинхронних двигунів.	6	2	1	3	5
1.7	Тема 7. Надперехідний процес у синхронному генераторі.	6	2	1	3	5
1.8	Тема 8. Перехідний процес у синхронному генераторі.	6	2	1	3	6
1.9	Тема 9. Сталий режим короткого замкнення у синхронному генераторі.	6	2	1	3	6
1.10	Тема 10. Вплив АРЗ синхронного генератора на перехідний процес.	6	2	1	3	6
Всього за модулем 1:		60	20	10	30	проміжний контроль
2	Модуль 2. Математичні моделі елементів систем електропостачання					
2.1	Тема 11. Узагальнена електрична машина.	7	2	2	3	7
2.2	Тема 12. Математична модель синхронного генератора.	7	2	2	3	8
2.3	Тема 13. Врахування АРЗ та АРЧ при моделюванні синхронного генератора.	8	2	2	4	8
2.4	Тема 14. Математична модель трансформатора.	7	2	2	3	9
2.5	Тема 15. Математична модель асинхронного двигуна.	8	2	2	4	10
2.6	Тема 16. Розрахунок перехідних процесів у каскадних схемах систем електропостачання.	8	2	2	4	10

1	2	3	4	5	6	7
Всього за модулем 2:		45	12	12	21	проміжний контроль
3	Модуль 3. Асиметричні перехідні процеси та каскадні моделі					
3.1	Тема 17. Причини асиметричних режимів у системах електропостачання.	6	2	1	3	11
3.2	Тема 18. Загальний підхід до розрахунку асиметричних режимів.	6	2	1	3	12
3.3	Тема 19. Параметри синхронних машин для трьох послідовностей.	7	2	1	4	12
3.4	Тема 20. Параметри асинхронних машин для трьох послідовностей.	6	2	1	3	13
3.5	Тема 21. Параметри і заступні схеми трансформаторів для трьох послідовностей.	6	2	1	3	13
3.6	Тема 22. Параметри повітряних ліній для трьох послідовностей.	7	2	1	4	14
3.7	Тема 23. Розрахунок струмів короткого замкнення в електричних мережах до 1 кВ.	7	2	2	3	15
Всього за модулем 3:		45	14	8	23	Підсумковий контроль
Всього:		150	46	30	74	

6. Порядок та критерії оцінювання

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-

повідей на студентські науково-теоретичні конференції які проводять на базі університету:

- Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів «Перспективна техніка і технології»;
- Студентська науково-теоретична конференція «Участь молоді у розбудові агропромислового комплексу країни»;

Таблиця 4. Обсяг робіт з дисципліни «Перехідні процеси в системах електропостачання» та рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з практичних робіт

Модулі	Тип занять № з/п	Назва роботи	тиждень	Кількість балів за виконану роботу			
				3	4	5	
1	2	3	4	5	6	7	
IX семестр							
Модуль 1. Основні поняття та коротке замкнення	ПР1	Розрахунок струмів короткого замкнення.	1	3	4	5	
	ПР2	Визначення параметрів заступної схеми електропостачання.	2	3	4	5	
	ПР3	Розрахунок провалу напруги при змінах навантаження.	3	3	4	5	
	ПР4	Розрахунок перехідних процесів у СГ.	4	3	4	5	
	ПР5	Визначення впливу закону керування АРЗ синхронного генератора на його перехідні процеси.	5	3	4	5	
	Модульна контрольна робота			5	3	4	5
	Всього балів за 1 модуль				18	24	30
Модуль 2. Математичні моделі елементів систем електропостачання	ПР6	Математична модель узагальненої електричної машини.	6	2	2	3	
	ПР7	Математична модель синхронного генератора в осях d і q .	7	1	1	2	
	ПР8	Математичний опис законів керування АРЗ та АРЧ.	8	1	1	1	
	ПР9	Математична модель трансформатора в осях u і v .	9	1	1	1	
	ПР10	Математична модель асинхронного двигуна в осях u і v .	10	1	2	2	
	ПР11	Спрощення матмоделей каскадних схем.	11	1	2	2	
	Модульна контрольна робота			11	2	3	4
Всього балів за 2 модуль				9	12	15	
Модуль 3. Асиметричні	ПР12	Перетворення асиметричної системи на сукупність симетричних.	12	2	3	3	

1	2	3	4	5	6	7
перехідні процеси та каскадні моделі	ПР13	Розрахунок параметрів синхронних та асинхронних машин для трьох послідовностей.	13	2	3	3
	ПР14	Розрахунок параметрів трансформаторів та повітряних ліній для трьох послідовностей.	14	2	2	3
	ПР15	Розрахунок струмів короткого замкнення в електричних мережах до 1 кВ.	15	2	2	3
	Модульна контрольна робота		15	1	2	3
	Всього балів за 3 модуль			9	12	15
ВСЬОГО БАЛІВ				36	48	60
Екзаменаційна робота				24	32	40

Здобувачі, що набрали менше 36 балів за поточний контроль до екзаменаційної сесії не допускаються. До складання іспиту з дисципліни, 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 - іспит

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

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

Питання для підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти
Питання на екзамен з дисципліни «Перехідні процеси
в системах електропостачання»

1. Основні поняття перехідних процесів в системах електропостачання.
2. Трифазне коротке замкнення у нерозгалуженій мережі.
3. Ударний струм короткого замкнення.
4. Наближене врахування системи електропостачання.

5. Статична стійкість системи електропостачання.
6. Динамічна стійкість системи електропостачання.
7. Явище самозапуску асинхронних двигунів.
8. Шляхи попередження негативного впливу самозапуску асинхронних двигунів на сталість роботи системи електропостачання.
9. Визначення початкових значень періодичної та аперіодичної складових струму короткого замкнення.
10. Вплив АРЗ синхронного генератора на перехідний процес.
11. Стадії перехідного процесу у синхронному генераторі при короткому замкненні.
12. Надперехідний процес у синхронному генераторі.
13. Перехідний процес у синхронному генераторі.
14. Сталий режим короткого замкнення у синхронному генераторі.
15. Причини асиметричних режимів у системах електропостачання.
16. Загальний підхід до розрахунку асиметричних режимів.
17. Параметри елементів електричних мереж для трьох послідовностей.
18. Параметри синхронних машин для трьох послідовностей.
19. Параметри асинхронних машин для трьох послідовностей.
20. Параметри і заступні схеми трансформаторів для трьох послідовностей.
21. Параметри повітряних ліній для трьох послідовностей.
22. Однофазне коротке замкнення на землю.
23. Розрахунок струмів короткого замкнення в електричних мережах до 1 кВ.
24. Узагальнена електрична машина.
25. Математична модель синхронного генератора.
26. Врахування АРЗ та АРЧ при моделюванні синхронного генератора.
27. Математична модель трансформатора.
28. Уточнена математична модель трансформатора.
29. Математична модель асинхронного двигуна.
30. Розрахунок перехідних процесів у каскадних схемах систем електропостачання.

7. Політика курсу

Політика навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності та визначається системою вимог, які викладач пред'являє до студента при вивченні дисципліни (правила поведінки на заняттях, пропуски, користування мобільним телефоном, прездачі і таке інше).

Політику навчальної дисципліни будується з урахуванням:

1. Норм законодавства України щодо академічної доброчесності, Ст. 42 ЗУ Про освіту від 05.09.2017 № 2145-VIII;
2. Статуту Миколаївського національного аграрного університету МОН України; Наказ від 21.12.2016 № 1581.
3. Положень та інших нормативних документів Миколаївського національного аграрного університету:

Кодекс академічної доброчесності у Миколаївському національному аграрному університеті;

Програма реалізації стратегії розвитку Миколаївського національного аграрного університету на період 2016-2023 рр.;

Настанова з якості;

Положення про раду з якості;

Положення «Про Раду здобувачів вищої освіти з якості освіти»;

Положення «Про опитування учасників освітнього процесу та зацікавлених осіб у Миколаївському національному аграрному університеті»;

Положення про вдосконалення організації самостійної роботи студентів в Миколаївському національному аграрному університеті;

Положення про апеляційні комісії.

За порушення академічної доброчесності здобувачі вищої освіти можуть бути притягнені до академічної відповідальності відповідно до ст. 42 Академічна доброчесність ЗУ Про освіту від 05.09.2017 № 2145-VIII;

8. Інформаційні джерела

Базова література

1. Перехідні процеси в системах електропостачання: Підручник для вузів. Вид. 2-е, доправ. та доп. / Г.Г. Півняк, В.М. Винославський, А.Я. Рибалко, Л.І. Несен/ За ред. Г.Г. Півняка. - Дніпропетровськ: Видавництво НГА України, 2003. - 597 с.

2. Черемісін М.М. Перехідні процеси в системах електропостачання: Навч. Пос. – Х.: Факт, 2005. – 176 с.

3. Шестеренко, В.Є. Системи електроспоживання та електропостачання промислових підприємств. Підручник [Текст] / В.Є. Шестеренко. – Вінниця: Нова Книга, 2004. – 656 с.

Допоміжна література

4. Электрические системы и сети в примерах и иллюстрациях [Текст] / В.В. Ежков, Г.К. Зарудский, Э.Н. Зуев и др., Под ред. В.А. Строева. – М.: Высш. шк., 1999 – 352 с.

5. Электрические системы. Электрические сети [Текст] / В.А. Веников, А.А. Глазунов, Л.А. Жуков и др., Под ред. В.А. Веникова, В.А. Строева. – М.: Высш. шк., 1998. – 511 с.

6. Лыкин А.В. Электрические системы и сети. [Текст] – М.: Университетская книга; Логос, 2008. – 254 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.

В Миколаївському національному університеті вхід облаштований кнопкою виклику чергового. Є відповідальні особи, які організують освітній процес (декан, заступники декана, куратор).

Можливість дистанційного (або очно-дистанційного) навчання через:

- систему Moodle (<https://moodle.mnau.edu.ua>) – лекційний матеріал, практичні завдання, напрями наукової та творчої роботи, завдання на самостійне опрацювання);
- платформу онлайн-занять Zoom – для проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо;
- електронний репозитарій МНАУ – для використання інформаційних матеріалів (<http://dspace.mnau.edu.ua>);
- аудіо- та відеоповідомлення з лекційним матеріалом, поясненням особливостей завдань та напрямами їх виконання тощо;
- спілкування через електронну пошту (sadovuyos@mnau.edu.ua) чи телефоний зв'язок.
- залучення до освітньо-наукових заходів в онлайн-режимі;
- індивідуальний підхід до викладення матеріалу навчальної дисципліни;

- можливість залучення до освітнього процесу куратора академічної групи та людини, яка знаходиться поряд з здобувачем вищої освіти з особливими освітніми потребами (батьки, сестра, брат та інших).

10. Доступ до матеріалів

Матеріали з навчальної дисципліни узагальнено у освітній платформі Moodle за посиланням — <https://moodle.mnau.edu.ua/>

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

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

Офіційні сайти МНАУ — <https://www.mnau.edu.ua/>

Силабус з навчальної дисципліни
розроблено:
канд. техн. наук, доцент

Д.Л.Кошкін