



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



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Перший проректор
Дмитро БАБЕНКО
2022 р.

06
Гарант освітньої програми
Олексій САДОВИЙ
2022 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Вимірювання електричних величин»

Галузь знань	14 «Електрична інженерія»
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма	«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітній ступінь	молодший бакалавр
Семестр	2 семестр
Форма здобуття освіти	денна форма
Викладач	Лариса ВАХОНІНА e-mail - vakhonina-l@ukr.net

Розглянуто на засіданні вченої ради інженерно-енергетичного факультету
(протокол № 7 від «22» лютого 2022 року).

Голова вченої ради, доцент

Каріне ГОРБУНОВА

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-енергетичного факультету
(Протокол №9 від 23.05.2022 р.).

Голова науково-методичної комісії,
доцент

Ілона БАЦУРОВСЬКА

Розглянуто на засіданні кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
(Протокол №14 від 9.05.2022 р.).

Завідувач кафедри, професор

Андрій СТАВИНСЬКИЙ

Миколаїв
2022

Основи енергозбереження. Викладач – доцент Лариса Вахоніна

1. Призначення навчальної дисципліни «Вимірювання електричних величин»

Дисципліна "Вимірювання електричних величин" направлена на підготовку фахівців, які спроможні орієнтуватись у питаннях сучасного машино- та приладобудування, використовувати нові технології, досягнення науки, техніки та вимоги стандартів, що гарантує високу якість продукції.

Зміни у змістовному наповненні програми. Робоча програма розроблена вперше з урахуванням пропозицій усіх груп стейкхолдерів та результатів опитування здобувачів вищої освіти, роботодавців та випускників ОПП 141 «Електроенергетики, електротехніки та електромеханіки».

Передбачені неформальні освітні заходи. Здобувачам вищої освіти пропонуються протягом вивчення дисципліни: індивідуальні завдання, участь у студентських конференціях, всеукраїнській олімпіадах та студентських наукових конкурсах, участь у вебінарах та семінарах, участь у відкритих лекціях, які проводять поза межами навчального процесу, участь в дуальній освіті. Здобувач має право самостійно обирати напрям і вид неформальних освітніх заходів. Оцінка їхніх результатів відбувається за наявності документального підтвердження (сертифікат, свідоцтво, скріншот, програма, запрошення тощо). Перезарахування дисципліни або окремих тем відбувається за бажання здобувача на підставі нормативної внутрішньої документації та Положень МНАУ.

Передбачені інформальні освітні заходи. Під час вивчення навчальної дисципліни «Вимірювання електричних величин» застосовуються інноваційні педагогічні технології навчання, які включають системний набір прийомів та засобів з організації освітньої діяльності, 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.

Можливості набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти. Вхід факультету облаштовано 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/course/view.php?id=2367>) - 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/jspui>);
- аудіо- та відеоповідомлення з лекційним матеріалом, поясненням особливостей завдань та напрямками їх виконання тощо;
- спілкування через електронну пошту (vakhonina-l@ukr.net) та телефонний 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).

Мовна підготовка. 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 переводиться на державну. Здобувачі вищої освіти мають можливість брати участь та доповідатися у вебінарах та наукових заходах на державній або англійській мові.

Форми навчання. Денна (дистанційна, змішана – за наказом по університету, наприклад у зв'язку із дотриманням карантинних заходів). Освітній процес реалізується у таких формах: навчальні заняття (лекційні заняття, практичні заняття, консультації), індивідуальні завдання, самостійна робота, контрольні заходи.

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 «Вимірювання електричних величин»

Мета дисципліни – отримати знання з теорії та технологій електричних вимірювань у сфері виробництва та експлуатації електропобутової техніки та уміння виконувати вимірювання електричних величин з використанням сучасної вимірювальної техніки.

Завдання дисципліни показати студентам сучасний стан створення машин побутового призначення в якому широко використовується стандартизація, метрологія та результати електричних вимірювань.

Після вивчення дисципліни студент зобов'язаний:

Знати:

- основні поняття в галузі стандартизації, метрології та організації вимірювань, методів вимірювання електричних величин;
- принципи побудови вимірювальних приладів, установок та систем;
- способи застосування вимірювальної техніки;

Вміти:

- визначати оптимальні параметри засобів вимірювальної техніки для

конкретного застосування;

- проводити електричні вимірювання, а на основі отриманих результатів формувати висновки щодо їх відповідності стандартам, нормам та технічним умовам на види електропобутової техніки;
- вести обробку результатів вимірювання та користуватися її результатами.

3. Програмні компетентності «Вимірювання електричних величин»

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.

Таблиця 1 Компетентності здобувачів вищої освіти

Компетентності	Змістовність
Інтегральні	ІК. Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних знань, практичних навичок та фахових кваліфікацій електричної інженерії
Загальні	ЗК01. Здатність вчитися, здобувати, застосовувати нові знання, уміння та навички для професійного та особистісного розвитку.
	ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
	ЗК05. Здатність працювати самостійно та в команді, виявляти та вирішувати проблеми.
	ЗК06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
	ЗК08. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і використовувати різні види та форми рухової активності
Фахові	ФК08. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, електробезпеки, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.
	ФК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах

	виробничих ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.
--	--

4. Програмні результати «Вимірювання електричних величин»

Таблиця 2 Програмні результати навчання здобувачів вищої освіти

Компетентності	Змістовність
Програмні результати навчання	ПРН1 Отримувати і застосовувати нові знання, уміння, навички для професійного та особистісного розвитку.
	ПРН5 Уміти працювати самостійно та в команді, виявляти та вирішувати проблеми.
	ПРН 16 Демонструвати здатність використовувати спеціалізовані знання, уміння та навички для організації роботи відповідно до вимог електробезпеки, охорони праці та безпеки життєдіяльності, виробничої санітарії, охорони довкілля для об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

5. Опис дисципліни «Основи енергозбереження»

Галузь знань **14 "Електрична інженерія"**

Спеціальність **141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

Кваліфікація: Молодший бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Семестр **II**

Кількість кредитів ECTS **3,0**

Кількість модулів **3**

Загальна кількість годин **90**

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

Лекції **20 год / 0,67 кредита ECTS**

Практичні (лабораторні, семінарські) заняття **20 год / 0,67 кредита ECTS**

Самостійна робота **50 год / 1,66 кредита ECTS**

Форма підсумкова контрольного заходу **II семестр залік**

Ключові слова: вимірювання, електровимірювальний пристрій, електровимірювальні прилади безпосередньої оцінки і прилади порівняння, абсолютна електростатична система.

Key words: measuring, electric measuring device, electric measuring devices of direct estimation and comparison devices, absolute electrostatic system.

Календарний план з навчальної дисципліни

Таблиця 3 Теми, розподіл навчального часу, терміни виконання завдань

Змістовні модулі курсу	Теми	Розподіл навчального часу	Термін викона	Термін и

Найменування	Обсяг, кредити	Сума балів		Лекції	Лабораторні	самостійна робота	-ння, тиждів	контрольного заходу
Змістовий модуль 1. Процес і засоби вимірювання.	0,3	3 - 6	Тема 1. Предмет і завдання метрології	2	2	5	1,2 тиждів	
	0,3	3 - 6	Тема 2. Забезпечення єдності вимірювань	2	2	5	3,4 тиждів	
	0,3	3 - 6	Тема 3. Засоби вимірювальної техніки	2	2	5	5,6 тиждів	
	0,3	3 - 6	Тема 4. Класифікація вимірювань	2	2	5	7,8 тиждів	Проміжний контроль
Змістовий модуль 2. Похибки вимірювань	0,3	4 - 6	Тема 5. Систематичні, прогресуючі та регулярні похибки	2	2	5	9,10 тиждів	
	0,3	4 - 6	Тема 6. Міри фізичних величин	2	2	5	11,12 тиждів	Проміжний контроль
Змістовий модуль 3. Вимірювальні прилади і методи вимірювань	0,3	4 - 6	Тема 7. Вимірювальні перетворювачі.	2	2	5	13,14 тиждів	
	0,3	4 - 6	Тема 8. Аналогові вимірювальні прилади.	2	2	5	15 тиждів	
	0,3	4 - 6	Тема 9. Цифрові вимірювальні прилади.	2	2	5	16,17 тиждів	
	0,3	4 - 6	Тема 10. Вимірювання струму і напруги.	2	2	5	18, 19 тиждів	Проміжний контроль
Всього	3,0	36-60	Всього годин по навчальній дисципліні	20	20	50	х	х

6. Порядок та критерії оцінювання «Вимірювання електричних величин»

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 доповідей 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 Оцінка за змістовні модулі, теми за видами виконання завдань

№	Змістові модулі	Кількість заходів	Оцінка в балах		Сума балів	
			min	max	min	max
	Змістовий модуль 1.					
1.	Виконання практичних робіт, аналітична оцінка	4	4	5	6	10
2.	Проміжний контроль по завершенню модулю	1	2	3	6	5
3.	Самостійна робота, тези, доповіді на студентських конференціях.	4	2	2	5	5
	Разом за змістовним модулем 1	9	x	x	12	20
	Змістовий модуль 2.					
1.	Виконання практичних робіт, аналітична оцінка	2	4	5	6	10
2.	Проміжний контроль по завершенню модулю	1	2	5	6	5
3.	Самостійна робота, тези, доповіді на студентських конференціях.	2	2	5	5	5
	Разом за змістовним модулем 2	5	x	x	12	20
	Змістовий модуль 3.					
1.	Виконання практичних робіт,	4	4	5	6	10

	аналітична оцінка					
2.	Проміжний контроль по завершенню модулю	1	2	5	6	5
3.	Самостійна робота, тези, доповіді на студентських конференціях.	4	2	5	5	5
	Разом за змістовним модулем 3	9	x	x	12	20
	Разом за семестр	x			36	60
	Екзаменаційна робота				24	40

Таблиця 5. Шкала оцінювання ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Здобувачі вищої освіти до заліку повинні отримати 60 балів за шкалою ЕКТС за виконані завдання.

7. Питання для підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти

1. В чому суть та зміст вимірювань у процесах життєдіяльності людини?
2. Основні положення Закону України № 113/98 – ВР від 11 лютого 1998 року “Прометрологію та метрологічну діяльність”.
3. Якою є структура державних органів метрології та стандартизації?
4. Які Ви знаєте методи та засоби електричних вимірювань?
5. Похибки вимірювань фізичних величин. Класифікація похибок.
6. Що таке клас точності вимірювального пристрою і як визначити граничне значення похибки за класом точності.
7. Як визначаються абсолютні та відносні похибки?
8. У чому принципова різниця між шунтами та додатковими резисторами?

Яким чином можна розширити діапазон вимірювання струмів амперметрами.

9. У чому принципова різниця, між вимірювальними трансформаторами струму та трансформаторами напруги?

10. Що називається еталонами? Класифікація еталонів.

11. Що є мірами ЕРС, опору, ємності і індуктивності?

12. Що таке аналогові вимірювальні прилади?

13. Назвіть основні характеристики робочих еталонів струму та напруги.

14. Які Ви можете назвати конструктивні елементи аналогових вимірювальних приладів

15. В чому полягає непрямий метод вимірювання електричних величин?

16. Що визначає клас точності приладу? Які ви знаєте класи точності амперметрів та вольтметрів?

17. Опишіть будову магнітоелектричного вимірювального механізму?

18. Поясніть принцип роботи вимірювальних механізмів електромагнітної системи.

19. Перерахуйте основні переваги приладів магнітоелектричної системи.

20. Назвіть відмінні ознаки магнітоелектричних та електромагнітних, електродинамічних та феродинамічних приладів.

21. Охарактеризуйте призначення та область використання мостових та компараторів.

22. Опишіть структуру електронних вимірювань приладів

23. Нарисуйте схему будови трансформатора струму.

24. Що називається похибкою струму і кутовою похибкою трансформатора струму?

25. Що називається похибкою напруги і кутовою похибкою трансформатора напруги?

26. Які Ви знаєте методи та засоби вимірювання постійних струмів та напруг?

27. Опишіть схеми вимірювання струму та напруги промислової частоти.

28. В чому полягають особливості вимірювань струмів та напруг підвищеної частоти?

29. Як вимірюються параметри елементів електричних ланцюгів-резисторів, конденсаторів, індуктивних катушок?

30. Яким чином можна виміряти активну потужність в трифазних колах?

31. Яким чином можна виміряти реактивну потужність в трифазних колах?

32. Проаналізуйте методи вимірювання реактивної потужності трифазних кіл.

33. Поясніть будову електронно-променевого осцилографа

34. Які Ви знаєте прилади для вимірювання потужності та енергії в ланцюгах промислової частоти?

35. Поясніть принцип роботи електронно-променевого осцилографа.

36. Поясніть суть способу вимірювання кута зсуву фаз за допомогою амперметра та

ватметра.

37. Нарисуйте схему будови трансформатора струму.

38. Класифікація перетворювачів неелектричних величин.

39. Опишіть будову резистивних та теплових вимірювальних перетворювачів.

40. Поясніть будову індукційного лічильника електричної енергії.

41. Що являє собою п'єзоелектричний перетворювач?
42. Наведіть приклади застосування п'єзоелектричних перетворювачів.

8. Політика курсу «Вимірювання електричних величин»

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;

9. Інформаційні джерела

9.1. Базова

1. Burak V., Holovko D. Вимірювання прискорення при рівноприскореному русі в умовах диференціації навчання. *Освітній вибір*. 2021.

2. Ivanchuk V., Gaevskii O., Korniienko I. Система вимірювання параметрів фотоелектричних модулів в реальних умовах експлуатації. *Vidnovluyana energetika*. 2019. Т. 57, № 2. С. 32–39.

3. Vasilevskyi O., Kucheruk V. Підвищення точності вимірювання моментних характеристик електричних машин з використанням моделей самогальмування. 2020.

4. Квасніков В. П., Катаєва М. О., Квашук Д. М. Розробка стенду для вимірювання метрологічних характеристик електродвигунів. *Aerospace technic and technology*. 2021. Т. 2, № 12-18.

5. Коржов І., Кравченко Я., Борисенко Є. Аналіз основних складових похибки визначення твердості за методом Брінелля з використанням оптичних систем. *Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил*. 2021. Т. 70, № 4.

9.2. Додаткова:

1. Основи метрології та електричних вимірювань / В. Грабко та ін. Херсон : Олді-плюс, 2020. 538 с.

9.3. Інформаційні ресурси

1. Babichenko A., Kravchenko Y., Babichenko J., Krasnikov I., Lysachenko I., Velma V. Algorithmic tools for optimizing the temperature regime of evaporator at absorption refrigeration units of ammonia production. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018. Vol. 4. No. 2 (94). P. 29-35.

2. Gorkunov B., Lvov S., Borysenko Y., Shamardina V., Nour S.A., Chorna O. Application of Electromagnetic Transducer for Noncontact Monitoring of Shaft Torque in Electromechanical Systems. *IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP): conference paper*. IEEE, 2020. P. 1-4. <https://doi.org/10.1109/PAEP49887.2020.9240804>.

Reichardt A., Shapiro A., Otis R., Dillon R., Borgonia J., McEnerney B., Hosemann P., Beese A. Advances in additive manufacturing of metal-based functionally graded materials. *International Materials Reviews*. 2020. Vol. 66. No. 1. P. 1-29. <https://doi.org/10.1080/09506608.2019.1709354>.

10. ДОСТУП ДО МАТЕРІАЛІВ ДИСЦИПЛІНИ

Матеріали з навчальної дисципліни узагальнено у освітній платформі Moodle за посиланням — <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=824>

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 для збору та обробки інформації (інтернет джерела).

11. 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 (vakhonina-l@ukr.net) 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).

12. Доступ до матеріалів

Матеріали з навчальної дисципліни узагальнено у освітній платформі Moodle за посиланням — <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=254>

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:



Лариса ВАХОНІНА