

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Інженерно-технологічний факультет
Кафедра енергетики та електротехнічних систем

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 8. ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЇ В АПК
(статус освітнього компонента – обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми
Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
за спеціальністю **141 «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»**

на другому (магістерському) рівні вищої освіти

Суми – 2022

Розробник:

Савойський О. Ю.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

старший викладач

(вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри енергетики та електротехнічних систем	протокол від 21.06.2022 року № 14
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div data-bbox="384 383 465 426">Завідувач кафедри</div> <div data-bbox="649 316 756 426"> (підпис) </div> <div data-bbox="809 383 974 426">Чепіжний А.В. (прізвище, ініціали)</div> </div>

Погоджено:

Гарант освітньої програми

Яковлев В. Ф.

(ПІБ)

В.п. декана факультету, де реалізується освітня програма

Зубко В.М.

(підпис)

(ПІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана:

Чепіжний А.В.

(ПІБ)

Сіренко В. Ф.

(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

(підпис)

(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 19.08. 2022 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Електротехнології в АПК				
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний / Енергетики та електротехнічних систем				
3.	Статус ОК	обов'язковий				
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Освітня програма: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»				
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)	-				
6.	Рівень НРК	7				
7.	Семестр та тривалість вивчення	2-й семестр, тривалість 15 тижнів				
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5				
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)			Самостійна робота	
		Лк	Пз	Лб	90	
30			30			
10.	Мова навчання	українська				
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Викладач – ст. викладач кафедри енергетики та ЕТС Савойський Олександр Юрійович				
11.1	Контактна інформація	Аудиторія кафедри 207м, корпус № 4, тел. +380976553778, oleksandr.savoiskyi@snau.edu.ua .				
12.	Загальний опис освітнього компонента	Вивчення дисципліни дозволить сформувати у студентів теоретичні знання та практичні навички з питань аналізу та обґрунтуванню методів електротехнологій, спрямованих на підвищення якості та продуктивності технологічних процесів агропромислового комплексу, вибору електротермічних та електротехнологічних установок, що використовуються в технологічному потоці, методики техніко-економічного оцінювання електротехнологічних процесів та засобів, проектування, вибору та перевірки відповідності умовам роботи електротермічних та електротехнологічних установок, проектування, експлуатації та ремонту електротехнологічного обладнання.				
13.	Мета освітнього компонента	<i>Метою освітнього компоненту є набуття майбутніми фахівцями необхідних теоретичних і практичних знань щодо основних методів і технічних засобів безпосереднього використання електричної енергії в технологічних процесах сільськогосподарського виробництва, вміння вирішувати задачі дослідження електротехнологічних процесів, техніко-економічного обґрунтування та проектування електротехнологічних установок для технологій агропромислового комплексу.</i>				
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Компетентності, розвинені на освітньому компоненту, необхідні для вивчення багатьох освітніх компонентів професійної підготовки, в тому числі виробничої практики та кваліфікаційної роботи. Освітній компонент є основою для ОК 12 «Переддипломна практика» та ОК 13 «Кваліфікаційна (фахова) атестація».				
15.	Політика академічної доброчесності	Система вимог, які ставляться перед здобувачем вищої освіти під час вивчення освітнього компоненту: <ul style="list-style-type: none"> • проходження студентами етапів оцінювання у встановлені терміни; • виконання і захист письмових та практичних робіт у встановлені 				

		<p>терміни;</p> <ul style="list-style-type: none"> • дотримання при виконанні письмових робіт положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в Сумському НАУ (https://bit.ly/2TNvfE0); • дотримання студентами кодексу академічної доброчесності Сумського НАУ (https://bit.ly/3xf92wW). <p>Підготовлені до оцінювання письмові роботи повинні бути оригінальними та виконані самостійно здобувачем вищої освіти. Письмові роботи, які виконані і здані із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на оцінку нижче від отриманого результату. Роботи, які виконані з низьким рівнем унікальності або є копією «чужої» роботи оцінюватимуться на «нуль» з послідуочим виконанням роботи згідно іншого оригінального індивідуального завдання. Передача письмових робіт відбувається після повторного виконання або доопрацювання. Списування із різних джерел інформації (в т. ч. із використанням мобільних девайсів та гаджетів) заборонено. При виявленні факту списування – робота студента анулюється, а залік складається повторно. Перескладання заліку відбувається із дозволу деканату в зазначені терміни після повторного засвоєння матеріалу з освітнього компоненту.</p>
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=2040

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹							Як оцінюється РНД
	01	04	07	11	17	22	23	
ДРН 1. Здійснювати збір та статистичну обробку вихідних матеріалів щодо стану електротехнологічного обладнання, обґрунтовувати вибір напряму та методики наукового дослідження з урахуванням сучасних проблем в області електротехнологій. спрямованих на підвищення якості та продуктивності технологічних процесів аграрного виробництва.	x	x	x	x				Виконання та захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.

¹ Має відповідати Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми, зазначається для обов'язкових освітніх компонентів ОП I та II рівня, для усіх (обов'язкових та вибіркових ОК) ОП III

<p>ДРН 2. Аналізувати та вибирати принципи побудови електротехнологічних системи та схем її функціонування, розробляти структури, вибирати і розміщувати засоби керування системою або її вузлів в усіх можливих умовах, розробляти системи, які забезпечують мінімальні втрати технологічного процесу при її роботі</p>			x	x	x			<p>Виконання та захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.</p>
<p>ДРН 3. Визначати шляхи і засоби забезпечення ефективності електротехнологічних систем, розраховувати електротехнологічні процеси на базі математичного та фізичного моделювання з використанням комп'ютерних технологій. Вибирати оптимальні інноваційні конструкції і номенклатуру обладнання системи для забезпечення необхідного рівня енергозбереження та енергоефективності</p>			x	x	x			<p>Виконання та захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.</p>
<p>ДРН 4. Здійснювати оцінювання і порівняння варіантів підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електротехнологічної системи, вирішувати оптимізаційні задачі при проектуванні та виборі раціональних рішень, надавати їй техніко-економічне обґрунтування</p>					x	x	x	<p>Виконання та захист звітів лабораторно-практичних робіт згідно індивідуального варіанту. Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу. Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору. Підготовка і захист реферату та презентації згідно індивідуального завдання.</p>

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМОПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Рекомендована література	
	Аудиторна робота	Самостійна робота		
	Лк	Лб		
Тема 1. <i>Електротермічні установки в тваринництві. Установки для підігріву води.</i> 1. Установки для підігрівання води. 2. Обґрунтування та вибір способу нагріву. 3. Розрахунок конструктивних параметрів установок. 4. Зміст розрахунку електротермічних установок. ЛБ 1. ВИВЧЕННЯ І ДОСЛІДЖЕННЯ РЕГУЛЯТОРІВ ТЕМПЕРАТУРИ	2	2	6	[1,2,6,7,12]
Тема 2. <i>Електротермічні установки в тваринництві. Установки для обігріву приміщень.</i> 1. Установки для обігріву приміщень. 2. Обґрунтування, розрахунок та вибір системи і виду електрообігріву. ЛБ 2. ВИВЧЕННЯ І ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОДНОГО ВОДОНАГРІВАЧА.	2	2	6	[1,2,6,7,8,10]
Тема 3. <i>Електротермічні установки в рослинництві. Установки для обігріву ґрунту.</i> 1. Установки для обігріву ґрунту. 2. Обґрунтування, розрахунок та вибір системи і виду електрообігріву. ЛБ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ ІНДУКЦІЙНИХ НАГРІВАЧІВ З ВНУТРІШНІМ ІНДУКТОРОМ	2	2	6	[1,2,3,4,5,6,8]
Тема 4. <i>Електротермічні установки в рослинництві. Установки для технологічної обробки та зберігання продукції.</i> 1. Електротеплова обробка сільськогосподарської продукції. 2. Теплова обробка. ЛР 4. ВИВЧЕННЯ І ДОСЛІДЖЕННЯ ІНДУКЦІЙНИХ ВОДОНАГРІВАЧІВ	2	2	6	[1,2,6,7,8,13]
Тема 5. <i>Електротермічні установки на ремонтних підприємствах. Електричні печі.</i> 5.1 Номенклатура печей. 5.2 Обґрунтування та вибір способу нагріву. 5.3 Тепловий та електричний розрахунки печі. ЛР 5. ВИВЧЕННЯ І ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОКАЛОРИФЕРНОЇ УСТАНОВКИ	2	2	6	[1,2,6,7,8,9,10]
Тема 6. <i>Електротермічні установки на ремонтних підприємствах. Електрозварювальне обладнання.</i> 1. Природа та властивості електричної дуги. 2. Джерела живлення. 3. Технічні характеристики джерел живлення. 4. Зварювальні трансформатори, зварювальні генератори. 5. Осцилятори. ЛР 6. ДОСЛІДЖЕННЯ ДЖЕРЕЛ ЗВАРЮВАЛЬНОГО СТРУМУ	2	2	6	[1,2,6,7,8,9,10]
Тема 7. <i>Установки електрофізичної обробки.</i> 1. Загальні відомості про електрофізичні методи обробки продукції. 2. Електрофізичні властивості сільськогосподарської	2	2	6	[1,2,6,7,8,9,11]

продукції. ЛР 7. ВИВЧЕННЯ І ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТНИХ ВОДОНАГРІВАЧІВ				
Тема 8. <i>Електроіскрові та електроімпульсні установки.</i> 1. Електроіскрові установки. 2. Електроімпульсні установки. ЛР 8. ВИВЧЕННЯ І ДОСЛІДЖЕННЯ ХОЛОДИЛЬНИХ УСТАНОВОК	2	2	6	[1,2,6,7,11]
Тема 9. <i>Електрогідравлічні установки.</i> 1. Електрогідравлічні установки. 2. Фізична природа електрогідравлічного ефекту. 3. Область застосування електрогідравлічних установок. ЛР 9. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО ФІЛЬТРА	2	2	6	[1,2,6,7]
Тема 10. <i>Ультразвукові установки.</i> 1. Фізичні основи ультразвуку. 2. Застосування ультразвуку в технологічних процесах. 3. Дії ультразвуку на біологічні об'єкти. ЛР 10. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА	2	2	6	[1,2,6,7,9,14]
Тема 11. <i>Установки електрохімічної обробки.</i> 1. Фізико-хімічні процеси, які відбуваються під дією струму. 2. Обробка сільгосппродукції електричним струмом. 3. Електрохімічний захист від корозії. ЛР 11. ВИВЧЕННЯ І ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ОГОРОЖІ	2	2	6	[1,2,6,7]
Тема 12. <i>Установки електрохімічної обробки. Електрографія.</i> 1. Електрографія. 2. Електрокапельні струйні пристрої. ЛР 12. ДОСЛІДЖЕННЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ГЕНЕРАТОРА	2	2	6	[1,2,6,7]
Тема 13. <i>Установки електронно-іонної технології.</i> 1. Електроаерозольна обробка. 2. Інші види використання силової дії електричних полів. ЛР 13. ДОСЛІДЖЕННЯ П'ЄЗОЕЛЕКТРИЧНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА	2	2	6	[1,2,3,4,5,6,7]
Тема 14. <i>Установки електронно-іонної технології. Установки сепарації матеріалів.</i> 1. Класифікація сепараторів. 2. Принципи дії сепараторів по виду розподілу. 3. Застосування електричних сепараторів в сільському господарстві. ЛР 14. ДОСЛІДЖЕННЯ МАГНІТОСТРИКЦІЙНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА	2	2	6	[1,2,3,4,5,6,7]
Тема 15. <i>Магнітна обробка сільськогосподарської продукції та матеріалів.</i> 1. Отримання магнітних полів. 2. Магнітне очищення матеріалів. 3. Магнітна обробка матеріалів. 4. Магнітна обробка води. ЛР 15. ВИВЧЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОБІГРИВОМ ПІДЛОГИ	2	2	6	[1,2, 3,4,6,7,8]
Всього	30	30	90	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	К-ь годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	К-ть годин
1	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно-практичні роботи. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.	15	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторно-практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання.	20
2	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно-практичні роботи. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.	15	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторно-практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання.	20
3	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно-практичні роботи. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.	15	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторно-практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання.	25
4	Лекція-розповідь з поясненням, лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Лабораторно-практичні роботи. Тестування (опитування), з використанням учбових і контролюючих тестів. Консультація.	15	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань лабораторно-практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання.	25

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання (зазначити номер тижня, на якому буде проведено оцінювання)
1.	Виконання та захист звітів лабораторно-практичних робіт	60 балів / 60%	напротязі семестру 2...15 тиждень
2.	Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	10 балів / 10%	до кінця 8 тижня; до кінця 15 тижня
3.	Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору	15 балів / 15%	7 тиждень
4.	Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання	15 балів / 15%	до кінця 15 тижня

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Виконання та захист звітів лабораторно-практичних робіт	<36 балів	36...44 балів	45...53 балів	54...60 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання завдання	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант виконання завдання
Письмове опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	<6 балів	6...7 балів	8 балів	9..10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання
	Вірних відповідей менше 12 із 20	Вірних відповідей 12...14 із 20	Вірних відповідей 15...17 із 20	Вірних відповідей 18..20 із 20
Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору	<9 балів	9...11 балів	12..13 балів	14...15 балів
	Вірних відповідей менше 9 із 15	Вірних відповідей 9...11 із 15	Вірних відповідей 12...13 із 15	Вірних відповідей 14...15 із 15
Підготовка реферату та презентації згідно індивідуального завдання	<9 балів	9...11 балів	12..13 балів	14...15 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання

5.3.Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Виконання практичних робіт згідно індивідуального завдання під час проведення практичних занять зі зворотним зв'язком від викладача.	протягом 2..15 тижнів
2	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над індивідуальним завданнями протягом аудиторних занять.	протягом 2..15 тижнів
3	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після письмового опитування (тестування) засвоєння лекційного матеріалу	протягом 7 та 15 тижнів після складання
4	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів під час підготовки реферату та презентації згідно індивідуального завдання	протягом 7..15 тижнів
5	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після захисту реферату та презентації згідно індивідуального завдання	протягом 15 тижня після захисту

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники

1. Матвійчук В. А., Рубаненко О. Є., Стаднійчук І. П. Електротехнології в АПК: навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2020. - 272 с

2. Беззубцева М. М. Электротехнологии и электротехнологические установки в АПК: учебное пособие - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2012. – 280 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

3. Електротехнології в АПК: Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Електротехнології та електроосвітлення» для студентів очної та дистанційної форм навчання ОС «Магістр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / В.Ф.Яковлев, Рясна О.В. – Суми: СНАУ, 2020. – 47 с.

4. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни “Електротехнології в агропромисловому комплексі” проф. Яковлев В.Ф., ас. Стриж В.О. Суми.: СНАУ, 2017 р. – 40 с.

5. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни “Електротехнології в агропромисловому комплексі” проф. Яковлев В.Ф., ас. Литвин А.В. Суми, 2012 р. – 40 с.

6.2. Додаткові джерела

6. Живописцев Е.Н. Электротехнология и электрическое освещение / Е.Н. Живописцев, ОА. Косичин. - М: Агропромиздат, 2000. - 303 с.

7. Електротехнологія: навч.-метод. посіб.; уклад. П. С. Кашенко. Немішаєве : Інтас, 2007. 286 с.

8. Фізико-технологічні та електрофізичні властивості сільськогосподарських продуктів і матеріалів: навч. посіб. / Г. Б. Іноземцев, Л. С. Червінський, О. М. Берека, О. В. Окушко. - К. : Аграр Медіа Груп, 2010 - 180 с.

9. Іноземцев Г.Б., Яковлев В.Ф., Козирський В.В Застосування акустичних технологій в аграрному виробництві: Навчальний посібник. Київ.: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2013-171с. 10,1/ 3,3

10. Салата М.П. Практикум з електротехнології / Салата М.П., Борщ Г.М., Берека О.М.
- К.: НАУ, 2007. - 4.1.-73с.

11. Салата М.П. Практикум з електротехнології / Салата М.П., Борщ Г.М., Берека О.М.
- К.: НАУ, 2008. - Ч.2.- 66 с.

6.3. Інформаційні ресурси.

12. Дистанційний курс з дисципліни «Електротехнології в АПК» в середовищі Moodle /
[Электронный ресурс] — Режим доступу до ресурсу:
<https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=2040>.