

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інженерно-енергетичний факультет

Кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Основи енергозбереження

методичні рекомендації

для виконання самостійної роботи здобувачами початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти ОПП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної форми здобуття вищої освіти

Миколаїв

2023

УДК 620.9

О-75

Рекомендовано до друку методичною радою Інженерно-енергетичного факультету Миколаївського національного аграрного університету від 30.03.2023, протокол № 8.

Укладачі:

Бацуровська Ілона – професор кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, доктор педагогічних наук, Миколаївського національного аграрного університету;

Рецензенти:

Грубань Василь. – канд. тех. наук., доцент кафедри тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації та технічного сервісу, Миколаївський національний аграрний університет.

Ставинський Андрій – д-р техн. наук, професор, зав. кафедрою електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, Миколаївський національний аграрний університет.

© Миколаївський національний аграрний університет, 2023

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Самостійна робота здобувача вищої освіти.....	5
2. Організація самостійної роботи.....	7
3. Проміжковий контроль знань за результатом роботи виконання самостійного завдання.....	8
4. Перелік тем для самостійної роботи.....	9
Література.....	13
Додатки.....	14

ВСТУП

Дані методичні рекомендації призначені для допомоги в організації самотійної роботи здобувачами початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти під час вивчення дисципліни «Основи енергозбереження», які навчаються в Миколаївського національного аграрного університету, а також допомогти їм у практичній реалізації набутих знань.

Мета самотійної роботи здобувача початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти полягає в науково обґрунтованій системі дидактично та методично оформленого навчального матеріалу, що визначається з урахуванням структурно-логічної схеми підготовки фахівців, яку відображено в освітньо-професійній програмі та робочому навчальному плані. Зміст самотійної роботи студента з кожної навчальної дисципліни визначається робочою програмою навчальної дисципліни, методичними матеріалами, завданнями та вказівками викладача.

Робочою програмою дисципліни «Основи енергозбереження» передбачено самотійне виконання індивідуального завдання самопідготовки до виконання якого вони приступають під час вивчення теоретичної частини курсу.

Методичні вказівки, розроблені відповідно до робочої програми дисципліни та включають в себе такі частини як: самотійна робота здобувача вищої освіти; організація самотійної роботи; проміжковий контроль знань за результатом роботи

виконання самостійного завдання; перелік тем для самостійної роботи; які потрібні для пояснення виконання індивідуального завдання самостійної роботи.

1. САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Самостійна робота — це форма організації індивідуального вивчення здобувачами вищої освіти навчального матеріалу в аудиторний та поза аудиторний час.

Відповідно до п. 3.10.1 Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах, затвердженого наказом МОН України від 2.06.1993 р., самостійна робота здобувача вищої освіти є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Навчальний час, відведений для самостійної роботи здобувача, визначається навчальним планом і становить не менше $1/3$ і не більше $2/3$ загального обсягу навчального часу, відведеного для вивчення конкретної дисципліни.

Співвідношення обсягів аудиторних занять і самостійної роботи студентів визначається з урахуванням специфіки та змісту конкретної навчальної дисципліни, її місця, значення і дидактичної мети в реалізації освітньо-професійної програми. Самостійна робота повинна бути конкретною за своєю спрямованістю і супроводжуватися ефективним контролем та оцінкою її результатів.

Мета самостійної роботи здобувачів вищої освіти - сприяти формуванню самостійності, як особистісної риси та важливої професійної якості молодшої людини, суть якої полягає в уміннях

систематизувати, планувати, контролювати й регулювати свою діяльність без допомоги й контролю викладача.

Головною метою самостійної роботи здобувача вищої освіти є формування його пізнавальної активності, засвоєння ним основних умінь та навичок роботи з навчальними матеріалами, поглиблення та розширення вже набутих знань, підвищення рівня організованості студентів тощо.

Основними завданнями самостійної роботи є засвоєння в повному обсязі основної освітньої програми та послідовне вироблення навичок ефективної самостійної професійної (практичної й науковотеоретичної) діяльності на рівні світових стандартів.

Зміст самостійної роботи студента визначається навчальною програмою вивчення дисципліни – інформаційні системи і мережі, завданнями та рекомендаціями викладача.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти може охоплювати:

- підготовку до аудиторних занять (лекцій, практичних тощо);
- виконання завдань з навчальної дисципліни протягом семестру;
- роботу над окремими темами навчальних дисциплін відповідно до навчально-тематичних планів;
- підготовку до практики та виконання завдань, передбачених практикою;
- підготовку до всіх видів контрольних випробувань, у тому числі до курсових, модульних і комплексних контрольних робіт;

- підготовку до участі у наукових і науково-практичних конференціях, семінарах, конкурсах тощо.

Організація самостійної роботи здобувача спрямовується на оволодіння вміннями та навичками:

- організації самостійної навчальної діяльності;
- самостійної роботи в бібліотеці з каталогами;
- роботи з навчальною, навчально-методичною, науковою, науково-популярною літературою;
- конспектування літературних джерел;
- роботи з додатковою літературою;
- роботи на ПЕОМ, користування інтернет джерелами;
- застосування набутих знань для розв'язання практичних завдань.

2. ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Результати самостійної роботи студентів оцінюються викладачем відповідного курсу.

Форми контролю самостійної роботи обираються викладачем з таких варіантів:

- індивідуальний або колективний проект, передбачений навчальною програмою з дисципліни або окремих модулів, що потребують формування практичних навичок і умінь студентів;
- поточний контроль на основі виконання практичних або лабораторних робіт; поточний контроль засвоєння знань на основі

оцінки усної відповіді на питання, повідомлення, доповіді тощо (на практичних заняттях);

- вирішення ситуаційних завдань;
- конспект, виконаний з теми, що вивчалася самостійно;
- тестування, виконання письмової контрольної роботи;
- стаття, тези виступу та інші публікації в науковому, науково-популярному, навчальному виданні тощо за підсумками самостійної навчальної й науково-дослідної роботи:

1) Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів «Перспективна техніка і технології»;

2) Всеукраїнської науково-технічної інтернет-конференції «Технічні науки в Україні: сучасні тенденції розвитку».

- доповідь за підсумками самостійного аналізу та дослідження представлених тем (підготувати доповідь та презентацію за результатами дослідження).

При виконанні завдання з самостійної роботи необхідно дотримуватись наступних правил:

1. Перед виконанням самостійної роботи потрібно повністю ознайомитися зі змістом завдання, підібрати потрібну літературу, визначити усі параметри виконання завдання.

2. Результатом виконання самостійної роботи є виконане завдання та звіт, який виконується з використанням комп'ютерної техніки та надрукований на папері формату А4. Оформлення звіту: шрифт - Times New Roman; розмір шрифту - 14 кегель; інтервал між рядками - півтора; абзац - 12,5 мм, поля: верхнє, нижнє – 20 мм,

ліве – 25 мм, праве – 15 мм; текст доповіді або звіту повинен виконуватися з інженерною рамкою, зразок якої зображено в додатку 2; нумерація сторінок - по центру нижнього поля. Зразок оформлення титульної сторінки наведено у додатку 1.

3. Після перевірки кожного завдання викладачем студент зобов'язаний усунути допущені помилки, інакше він не допускається до виконання наступного завдання.

4. Усі види самостійної роботи повинні бути здані у встановлений графіком термін. Викладач фіксує факт здачі кожної роботи та виставляє оцінку в журнал.

3. ПРОМІЖКОВИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ ЗА РЕЗУЛЬТАТОМ РОБОТИ ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОГО ЗАВДАННЯ

Контрольні заходи включають поточний контроль знань здобувачів. Поточний контроль є органічною частиною навчального процесу і проводиться під час практичних занять.

Форми поточного контролю має вид: на початку практичного заняття проводиться демонстрація презентації та доповіді за підсумками самостійного аналізу та дослідження представленої теми. Після чого, усна співбесіда за матеріалами розглянутої теми з оцінкою відповідей студентів (5-10 хв.).

При кредитно-модульній системі навчання теми самостійної роботи входять у модуль, який контролюються після закінчення логічно завершеної частини лекцій та інших видів занять з

дисципліни та їх результати враховуються при виставленні підсумкової оцінки.

4. ПЕРЕЛІК ТЕМ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Енергоефективність в Україні. Регулюючі механізми енергозбереження.
2. Перспективи розвитку альтернативних джерел енергії.
3. Теоретичні основи енергозбереження. Нормативно-правове забезпечення енергозбереження.
4. Стан енергозбереження та напрямки енергозбереження в АПК України
5. Методи визначення економії енергоресурсів.
6. Методи стимулювання економії енергоресурсів.
7. Використання електроспоживачів. Робота нагрівних пристроїв і котелень.
8. Стан і перспективи розвитку силових напівпровідникових елементів регульованого електроприводу.
9. Підвищення енергетичної ефективності перевізного процесу.
10. Підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів на нетягові потреби.
11. Енергозберігаючі технології в ремонтному виробництві і при експлуатації об'єктів інфраструктури залізничного транспорту.
12. Прилади й системи обліку паливно-енергетичних ресурсів.
13. Методи оцінки ефективності енергозбереження.
14. Енергозбереження в електричному освітленні.
15. Енергозберігаюча автоматизація. Побутові енергозберігаючі установки.
16. Компенсація та симетризація електроенергії.
17. Способи і технічні засоби акумулювання енергії.
18. Аналіз ефективності використання альтернативних систем теплопостачання на базі тепло насосних установок.
19. Біоенергетичні установки в сільському господарстві.
20. Гідроелектростанції для малих рік.

21. Використання низько потенційної теплоти за допомогою теплових pomp.

ЛІТЕРАТУРА

1. Головка А. В. Енергозбереження та відновлювальна електроенергія. *Актуальні задачі сучасних технологій* : зб. тез доповідей ІХ Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів, 25-26 листопада 2020 року. Тернопіль : ТНТУ, 2020. Т. 2. С. 101–102.
2. Дороніна І. І. Трансформація енергетичного сектору ЄС та України: відновлювальні джерела енергії. *Scientific Papers of the Legislation Institute of the Verkhovna Rada of Ukraine*. 2019. № 4. С. 122–129. URL: <https://doi.org/10.32886/instzak.2019.04.12>
3. Енергетичний аудит : навчальний посібник / О. Соловей та ін. Черкаси : ЧДТУ, 2005. 299 с.
4. Кириченко О. С. Енергозбереження та використання поновлюваних джерел енергії : курс лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2014. 64 с. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/3127>
5. Немикіна О. Методичні вказівки з вивчення дисципліни "Поновлювальні та альтернативні джерела енергії" та контрольні завдання для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» всіх форм навчання. Запоріжжя : ЗНТУ, 2019. 40 с.
6. Практичний посібник з енергетичного аудиту промислових підприємств / А. Чернявський та ін. ; за ред. Н. Усенко, А. Чернявського. Київ : Проект «Консультавання підприємств щодо енергоефективності» 2020. 141 с. URL: https://sae.gov.ua/sites/default/files/2021_04_02_Practical_Energy_Audit_Guide_book.pdf?fbclid=IwAR3aJedcPZ6mixqQtel-E2K6KP6rCRYyV9VL9ACIv5hACo9N3YXkRd1-Oas
7. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року “Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність” : розпорядження Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 р. № 605-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-p#Text>

ДОДАТКИ

Додаток 1

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНО-ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

ЗВІТ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

з дисципліни

“Основи енергозбереження ”

на тему: “ Перспективи розвитку альтернативних джерел енергії.”

Допуск до виконання _____

Допуск до захисту _____

Захист _____

Виконав студент групи: Ен 1/1 мб _____
(підпис)

Олексій ХАРИТОНОВ
(імя, прізвище)

Керівник: _____
(підпис)

Ілона БАЦУРОВСЬКА
(імя, прізвище)

2022

					141 Ен 2/3 мб. 11.СР01.ЕСК	Лист
Ізм	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Навчальне видання

Основи енергозбереження

Методичні рекомендації

Укладачі: **Бацуровська** Ілона Вікторівна

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 1,0.
Тираж 20 прим. Зам. № _____

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.