

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

---

**ПРОТОКОЛ**

**25 квітня 2018 р**

**Мелітополь**

**№ 07**

Засідання методичної комісії  
енергетичного факультету  
Таврійського державного  
агротехнологічного  
університету

Голова комісії, доцент С.О. КВІТКА

Секретар, асистент С.В. АДАМОВА

Присутні: 11 осіб з 11 членів комісії:

АДАМОВА С.В., ВОВК О.Ю., ГУЛЕВСЬКИЙ В.Б., ДІОРДІЄВ В.Т.,  
КВІТКА С.О., КОВАЛЬ Д.М., ЛОБОДА О.І., НАЗАРЕНКО І.П.,  
НЕСТЕРЧУК Д.М., ПОПОВА І.О., ПОСТОЛ Ю.О.

**Порядок денний:**

1. Про зміст і методичне забезпечення навчальної дисципліни «Апарати керування та захисту».
2. Зміст і методичне забезпечення комплексного державного кваліфікаційного екзамену для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр».
3. Розгляд та затвердження методичних розробок.

1. СЛУХАЛИ: інформацію к.т.н., старшого викладача кафедри «Електроенергетика і автоматизація» ЛОБОДА О.І. щодо результатів перевірки навчально-методичних комплексів з дисципліни «Апарати керування та захисту», напрям підготовки зі спеціальності 141 «Енергетика, електротехніка та електромеханіка» ОС «Бакалавр» на основі «Молодший спеціаліст» (довідка додається).

**ВИРІШИЛИ:**

- 1.1 Інформацію ЛОБОДИ О.І. прийняти до уваги.
- 1.2 Усунути існуючі недоліки у тижневий термін.

**2. СЛУХАЛИ:** заступника декана енергетичного факультету КОВАЛЯ Д.М. про зміст і методичне забезпечення комплексного державного кваліфікаційного екзамену для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр». Бакалавр - освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі повної загальної середньої освіти здобула базову вищу освіту, фундаментальні і спеціальні уміння та знання щодо узагальненого об'єкта праці (діяльності), достатні для виконання завдань та обов'язків (робіт) певного рівня професійної діяльності, що передбачені для первинних посад у певному виді діяльності. Усе методичне забезпечення має за мету допомогти у організації визначення фактичної відповідності рівня освітньої (кваліфікаційної) підготовки вимогам освітньої (кваліфікаційної) характеристики.

**ВИРІШИЛИ:**

2.1 Інформацію КОВАЛЯ Д.М. прийняти до уваги.

**3.СЛУХАЛИ:** к.е.н, доцента кафедри менеджменту ПЛОТНІЧЕНКО С.Р. про затвердження конспекту лекцій з дисципліни «Економіка і організація енергетичної служби» для здобувачів напрям підготовки 6.100101 «Енергетика та електротехнічні системи в агропромисловому комплексі», ОКР «Бакалавр» денної та заочної форми навчання.

Конспект лекцій було розглянуто на засіданні кафедри (витяг з протоколу №7 від 4 квітня 2018 р.).

Рецензент - ст. викладач кафедри «Електроенергетика і автоматизація» Коваль Д.М.

**ВИРІШИЛИ:**

3.1 Затвердити представлений конспект лекцій і рекомендувати для використання в навчальному процесі.

**СЛУХАЛИ:** к.е.н, доцента кафедри менеджменту ПЛОТНІЧЕНКО С.Р. про затвердження методичних вказівок для самостійної та індивідуальної роботи здобувачам напрям підготовки 6.100101 «Енергетика та електротехнічні системи в агропромисловому комплексі», ОКР «Бакалавр» денної та заочної форми навчання.

Методичні вказівки були розглянуті на засіданні кафедри (витяг з протоколу №7 від 4 квітня 2018 р.).

Рецензент - ст. викладач кафедри «Електроенергетика і автоматизація» Коваль Д.М.

**ВИРІШИЛИ:**

3.2 Затвердити представлені методичні вказівки і рекомендувати для використання в навчальному процесі.

СЛУХАЛИ: к.е.н, доцента кафедри менеджменту ПЛОТНІЧЕНКО С.Р. та к.т.н, доцента кафедри ЕТІЕМ КВІТКУ С.О. про затвердження методичних вказівок для виконання розділу «Техніко - економічні розрахунки » дипломного проекту студентів енергетичного факультету напрям підготовки 6.100101 «Енергетика та електротехнічні системи в агропромисловому комплексі» , ОКР «Бакалавр» денної та заочної форми навчання.

Методичні вказівки були розглянуті на засіданні кафедри (витяг з протоколу №7 від 4 квітня 2018 р.).

Рецензент - ст. викладач кафедри «Електроенергетика і автоматизація» Коваль Д.М.

ВИРІШИЛИ:

3.3 Затвердити представлені методичні вказівки і рекомендувати для використання в навчальному процесі.

СЛУХАЛИ: Інформацію к.т.н., старшого викладача кафедри «Електроенергетика і автоматизація» ЧЕБАНОВА А.Б. про розгляд та затвердження методичних вказівок до лабораторних робіт з дисципліни «Експлуатація і ремонт електрообладнання» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка і електромеханіка» на основі повної загальної середньої освіти:

1. Вивчення призначення і будови випробувальних стендів УСХА, МІІСП, 13УН-1 - 49 с.;
2. Пусконалагоджувальні випробування магнітних пускателів - 21 с.;
3. Випробування і регулювання теплових реле - 23 с.;
4. Пусконалагоджувальні випробування автоматичних вимикачів - 21 с.;
5. Випробування і настроювання температурного захисту УВТЗ -20 с.;
6. Випробування світлотехнічного устаткування - 20 с.;
7. Приймально-здавальні випробування електропривода гноєприбиральних транспортерів - 27 с.;
8. Технологія сушіння обмоток електродвигунів - 20 с.

Автори - ст. викладач ЧЕБАНОВ А.Б., асистенти: АДАМОВА С.В, ДУБІНІНА С.В.

Методичні вказівки були розглянуті на засіданні кафедри (витяг з протоколу №8 від 26 березня 2018 р.).

Рецензії надав к.т.н., доцент кафедри електротехніки і електромеханіки

Квітка С.О.

**ВИРІШИЛИ:**

3.4 Затвердити представлені методичні вказівки і рекомендувати для використання в навчальному процесі.

**СЛУХАЛИ:** Інформацію к.т.н., старшого викладача кафедри «Електроенергетика і автоматизація» ЧЕБАНОВА А.Б. про розгляд та затвердження методичних вказівок до практичних робіт з дисципліни «Експлуатація і ремонт електрообладнання» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» на основі повної загальної середньої освіти зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка і електромеханіка».

1. Визначення номінальних параметрів трансформатора. Визначення залежності змінювання вторинної напруги трансформатора – 16 с.;

2. Розрахунок зовнішніх характеристик трансформаторів – 13 с.

3. Розрахунок залежності к.к.д. трансформатора від величини навантаження – 13 с.;

4-5 Визначення допустимого навантаження на трансформатори при паралельній роботі: з різними коефіцієнтами трансформації; з різними напругами к.з. – 21 с.;

6-7. Економічні режими роботи трансформатора – 26 с.

Автори - ст. викладач ЧЕБАНОВ А.Б., асистенти: АДАМОВА С.В, ДУБІНІНА С.В.

Методичні вказівки були розглянуті на засіданні кафедри (витяг з протоколу №8 від 26 березня 2018 р.).

Рецензії надав к.т.н., доцент кафедри електротехніки і електромеханіки Квітка С.О.

**ВИРІШИЛИ:**

3.5 Затвердити представлені методичні вказівки і рекомендувати для використання в навчальному процесі.

**СЛУХАЛИ:** Інформацію доцента кафедри електротехніки і електромеханіки ВОВКА О.Ю. про подання до розгляду і затвердження методичною комісією енергетичного факультету ТДАТУ методичних вказівок до лабораторних робіт з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки» для здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» на основі ОКР «Молодший спеціаліст» для заочної форми навчання (автор доц. Вовк О.Ю.) - 51 с..

Методичні вказівки були розглянуті на засіданні кафедри (витяг з протоколу №1 від 30 серпня 2017 р.).

Рецензії надав к.т.н., ст. викладач кафедри «Електроенергетика і автоматизація» Лобода О.І.

**ВИРІШИЛИ:**

3.6 Затвердити представлені методичні вказівки і рекомендувати для використання в навчальному процесі.

**СЛУХАЛИ:** Інформацію доцента кафедри електротехніки і електромеханіки ВОВКА О.Ю. про подання до розгляду і затвердження методичною комісією енергетичного факультету ТДАТУ методичних вказівок до лабораторних робіт з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки, частина 1» для здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» на основі повної загальної середньої освіти для заочної форми навчання (автор доц. Вовк О.Ю.) -30 с.

Методичні вказівки були розглянуті на засіданні кафедри (витяг з протоколу №1 від 30 серпня 2017 р.).

Рецензії надав к.т.н., ст. викладач кафедри «Електроенергетика і автоматизація» Лобода О.І.

**ВИРІШИЛИ:**

3.7 Затвердити представлені методичні вказівки і рекомендувати для використання в навчальному процесі.

**СЛУХАЛИ:** Інформацію доцента кафедри електротехніки і електромеханіки ВОВКА О.Ю. про подання до розгляду і затвердження методичною комісією енергетичного факультету ТДАТУ методичних вказівок до лабораторних робіт з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки, частина 2» для здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» на основі повної загальної середньої освіти для заочної форми навчання (автор доц. Вовк О.Ю.) -25 с.

Методичні вказівки були розглянуті на засіданні кафедри (витяг з протоколу №1 від 30 серпня 2017 р.).

Рецензії надав к.т.н., ст. викладач кафедри «Електроенергетика і автоматизація» Лобода О.І.

**ВИРІШИЛИ:**

3.8 Затвердити представлені методичні вказівки і рекомендувати для використання в навчальному процесі.

**СЛУХАЛИ:** Інформацію доцента кафедри електротехніки і електромеханіки ВОВКА О.Ю. про подання до розгляду і затвердження методичною комісією енергетичного факультету ТДАТУ методичних вказівок до практичних занять з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки» для здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» на основі ОКР «Молодший спеціаліст» для заочної форми навчання (автор доц. Вовк О.Ю.) - 23 с.

Методичні вказівки були розглянуті на засіданні кафедри (витяг з протоколу №1 від 30 серпня 2017 р.).

Рецензії надав к.т.н., ст. викладач кафедри «Електроенергетика і автоматизація» Лобода О.І.

**ВИРІШИЛИ:**

3.9 Затвердити представлені методичні вказівки і рекомендувати для використання в навчальному процесі.

**СЛУХАЛИ:** Інформацію доцента кафедри електротехніки і електромеханіки ВОВКА О.Ю. про подання до розгляду і затвердження методичною комісією енергетичного факультету ТДАТУ методичних вказівок до практичних занять з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки, частина 1» для здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» на основі повної загальної середньої освіти для заочної форми навчання (автор доц. Вовк О.Ю.) -16 с.

Методичні вказівки були розглянуті на засіданні кафедри (витяг з протоколу №1 від 30 серпня 2017 р.).

Рецензії надав к.т.н., ст. викладач кафедри «Електроенергетика і автоматизація» Лобода О.І.

**ВИРІШИЛИ:**

3.10 Затвердити представлені методичні вказівки і рекомендувати для використання в навчальному процесі.

**СЛУХАЛИ:** Інформацію доцента кафедри електротехніки і електромеханіки ВОВКА О.Ю. про подання до розгляду і затвердження методичною комісією енергетичного факультету ТДАТУ методичних вказівок до практичних занять з дисципліни «Теоретичні основи електротехніки, частина 2» для здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» на основі повної загальної середньої освіти для заочної форми навчання (автор доц. Вовк О.Ю.) -23 с.

Методичні вказівки були розглянуті на засіданні кафедри (витяг з протоколу №1 від 30 серпня 2017 р.).

Рецензії надав к.т.н., ст. викладач кафедри «Електроенергетика і автоматизація» Лобода О.І.

**ВИРІШИЛИ:**

3.11 Затвердити представлені методичні вказівки і рекомендувати для використання в навчальному процесі.

**СЛУХАЛИ:** Інформацію завідувача кафедри електротехніки і електромеханіки к.т.н., доцента КВІТКИ С.О. про подання до розгляду і затвердження методичною комісією енергетичного факультету ТДАТУ методичних розробок з дисципліни Практична інженерна підготовка за темами:

1. «Джерела живлення постійного струму» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електроніка і електромеханіка». Автори: доц. Квітка С.О., асистент Стребков О.А. об'ємом 36с.

2. «Регулятори постійної та змінної напруги» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електроніка і електромеханіка». Автори: доц. Квітка С.О., асистент Стребков О.А. об'ємом 29с.

3. «Підсилювачі електричних сигналів» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електроніка і електромеханіка». Автори: доц. Квітка С.О., асистент Стребков О.А. об'ємом 21 с.

Методичні вказівки були розглянуті на засіданні кафедри (витяг з протоколу №6 від 24 січня 2018 р.).

Рецензії надав к.т.н., ст. викладач кафедри «Електроенергетика і автоматизація» Лобода О.І.

**ВИРІШИЛИ:**

3.12 Затвердити представлені методичні вказівки і рекомендувати для використання в навчальному процесі.

**СЛУХАЛИ:** Інформацію старшого викладача кафедри електротехніки і електромеханіки ПОПРЯДУХІНА В.С. про подання до розгляду і затвердження методичною комісією енергетичного факультету ТДАТУ методичних розробок з дисципліни Апарати керування і захисту за темами:

1. «Дослідження замкненої електромагнітної системи апаратів змінного струму» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі

спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (на основі молодшого спеціаліста). Автори: ст. викл. Попрядухін В.С., ст. викл. Ковальов О.В. об'ємом 21 с.

2. «Дослідження розімкненої електромагнітної системи апаратів змінного струму» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (на основі молодшого спеціаліста). Автори: ст. викл. Попрядухін В.С., ст. викл. Ковальов О.В. об'ємом 22 с.

3. «Дослідження перехідного електричного опору контактів електричних апаратів» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (на основі молодшого спеціаліста). Автори: ст. викл. Попрядухін В.С., ст. викл. Ковальов О.В. об'ємом 24 с.

4. «Дослідження магнітного пускача» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (на основі молодшого спеціаліста). Автори: ст. викл. Попрядухін В.С., ст. викл. Ковальов О.В. об'ємом 21 с.

5. «Дослідження процесів спрацьовування пристрій диференційного захисту » для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (на основі молодшого спеціаліста). Автори: ст. викл. Попрядухін В.С., ст. викл. Ковальов О.В. об'ємом 22 с.

6. «Дослідження електромагнітних реле» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (на основі молодшого спеціаліста). Автори: ст. викл. Попрядухін В.С., ст. викл. Ковальов О.В. об'ємом 22 с.

7. «Дослідження електронних реле захисту двигунів» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (на основі молодшого спеціаліста). Автори: ст. викл. Попрядухін В.С., ст. викл. Ковальов О.В. об'ємом 22 с.

Методичні вказівки були розглянуті на засіданні кафедри (витяг з протоколу №6 від 24 січня 2018 р.).

Рецензій надав д.т.н., проф. кафедри «Електротехнології і теплові процеси» Назаренко І.П.

## ВИРІШИЛИ:

3.13 Затвердити представлені методичні вказівки і рекомендувати для використання в навчальному процесі.

**СЛУХАЛИ:** Інформацію к.т.н., старшого викладача кафедри «Електроенергетика і автоматизація» ЛОБОДИ О.І. про розгляд та затвердження методичних вказівок з дисципліни «Електротехнічні матеріали», а саме:

1. Методичні вказівки до лабораторних робот для здобувачів вищої освіти зі спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" на основі повної середньої освіти і на основі ОКР "Молодший спеціаліст" СВО "Бакалавр" денної і заочної форми навчання / О. І. Лобода, С. В. Дубиніна, О. А. Фандєєв – Таврійський державний агротехнологічний університет, 2018. - 98 с.

2. Методичні вказівки до практичних робот для здобувачів вищої освіти зі спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" на основі повної середньої освіти і на основі ОКР "Молодший спеціаліст" СВО "Бакалавр" денної і заочної форми навчання / О. І. Лобода, С.В. Дубиніна, О. А. Фандєєв – Таврійський державний агротехнологічний університет, 2018. - 102 с.

3. Комплект тестових завдань для здобувачів вищої освіти "Бакалавр" зі спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" (на основі освітнього рівня "Бакалавр"), денної і заочної форми навчання / О. І. Лобода, С. В. Дубиніна, О. А. Фандєєв – Мелітополь, ТДАТУ, 2018. - 106с.

Методичні розробки були розглянуті на засіданні кафедри (витяг з протоколу №8 від 26 березня 2018 р.).

Рецензії надав к.т.н., доцент кафедри електротехніки і електромеханіки Вовк О.Ю.

#### **ВИРІШИЛИ:**

3.14 Затвердити представлені методичні розробки і рекомендувати для використання в навчальному процесі.

**СЛУХАЛИ:** Інформацію к.т.н., старшого викладача кафедри «Електроенергетика і автоматизація» ЛОБОДИ О.І. про розгляд та затвердження методичних вказівок з дисципліни «Конструювання електротехнічного обладнання», а саме:

1. Методичні вказівки до лабораторних робот для здобувачів вищої освіти "Магістр" зі спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" (на основі освітнього рівня "Бакалавр"), денної і заочної форми навчання / О. І. Лобода, В. О. Петров. - Мелітополь, ТДАТУ, 2018. - 152 с.

2. Методичні вказівки до практичних робот для здобувачів вищої освіти

"Магістр" зі спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" (на основі освітнього рівня "Бакалавр"), денної і заочної форми навчання / О. І. Лобода, В. О. Петров. - Мелітополь, ТДАТУ, 2018. - 124 с.

3. Комплект тестових завдань для здобувачів вищої освіти "Магістр" зі спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" (на основі освітнього рівня "Бакалавр"), денної і заочної форми навчання / О.І. Лобода, В. О. Петров. - Мелітополь, ТДАТУ, 2018. - 51 с.

Методичні розробки були розглянуті на засіданні кафедри (витяг з протоколу №8 від 26 березня 2018 р.).

Рецензії надав к.т.н., доцент кафедри «Електротехнології і теплові процеси» Гулевський В.Б.

#### ВИРІШИЛИ:

3.15 Затвердити представлені методичні розробки і рекомендувати для використання в навчальному процесі.

СЛУХАЛИ: Інформацію к.т.н., старшого викладача кафедри «Електроенергетика і автоматизація» ЛОБОДИ О.І. про розгляд та затвердження методичних вказівок з дисципліни «Основи релейного захисту і автоматизація електроенергетичних систем», саме:

1. Методичні вказівки до лабораторних робот для здобувачів вищої освіти зі спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" на основі ОКР "Молодший спеціаліст" СВО "Бакалавр" денної і заочної форми навчання / О. І. Лобода, С. В. Дубиніна. - Мелітополь, ТДАТУ, 2018. - 107 с.

2. Методичні вказівки до практичних робот для здобувачів вищої освіти зі спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" на основі ОКР "Молодший спеціаліст" СВО "Бакалавр" денної і заочної форми навчання / О. І. Лобода - Мелітополь, ТДАТУ, 2018. - 112 с.

3. Комплект тестових завдань для здобувачів вищої освіти "Бакалавр" зі спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" (на основі освітнього рівня "Бакалавр"), денної і заочної форми навчання / О. 1. Лобода - Мелітополь, ТДАТУ, 2018. - 102 с.

Методичні розробки були розглянуті на засіданні кафедри (витяг з протоколу №8 від 26 березня 2018 р.).

Рецензії надали д.т.н., проф. кафедри «Електротехнології і теплові процеси» Назаренко І.П., завідувач кафедри електротехнічних систем Сумського НАУ, к.т.н., проф. Яковлєв В.Ф.

**СЛУХАЛИ:** Інформацію доцента кафедри електротехніки і електромеханіки Квітки С.О. про подання до розгляду і затвердження методичною комісією енергетичного факультету ТДАТУ:

1. Методичних вказівок з дисципліни «Основи електроприводу» до практичної роботи «Розрахунок механічних характеристик асинхронного електродвигуна з короткозамкненим ротором» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка і електромеханіка» / С.О. Квітка, М.В. Постнікова, О.М. Речина. – Мелітополь: ТДАТУ, 2018. – 18 с.

2. Методичних вказівок з дисципліни «Основи електроприводу» до практичної роботи «Визначення часу розгону системи «електродвигун – робоча машина» методом графоаналітичного інтегрування» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка і електромеханіка» / С.О. Квітка, М.В. Постнікова, О.М. Речина. - Мелітополь: ТДАТУ, 2018. – 22 с.

3. Методичні вказівки з дисципліни «Основи електроприводу» до практичної роботи «Розрахунок механічних характеристик асинхронного електродвигуна з короткозамкненим ротором при регулюванні швидкості обертання частотою струму» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка і електромеханіка» / С.О. Квітка, М.В. Постнікова, О.М. Речина. – Мелітополь: ТДАТУ, 2018. – 32 с.

Методичні вказівки були розглянуті на засіданні кафедри (витяг з протоколу №8 від 30 березня 2018 р.).

Рецензій надав к.т.н., ст. викладач кафедри «Електроенергетика і автоматизація» Лобода О.І.

Голова методичної комісії  
енергетичного факультету,  
доцент

С.О. КВІТКА

Секретар методичної комісії  
енергетичного факультету

С.В. АДАМОВА