ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 41;

2. Назва: Силова електроніка в енергетичних системах та комплексах;

3. Тип: вибірковий;

4. Рівень вищої освіти: І (бакалаврський) ;

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 4;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 7;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 4;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Клепач Микола Іванович, к.ф.-м.н., доцент;

9. Результати навчання: після вивчення дисципліни бакалавр повинен бути здатним*:*

- аналізувати елементну базу та структурні схеми силових електронних пристроїв;
- вибирати види і типи пристроїв силової електроніки з урахуванням вимог до режимів роботи енергосистем;

10. Форми організації занять: навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи;

11. • **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** “Промислова електроніка” “Елекетричні системи та мережі”, “Автоматизований електропривод”,

• **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності):** ”Системи електропостачання”, “Споживачі електричної енергії”.

12. Зміст курсу:

Тема 1. Силова електроніка в енергетиці

Тема 2. Діоди і тиристори.

Тема 3. Силові транзистори.

Тема 4. Схеми керування тиристорами.

Тема 5. Схеми керування транзисторами.

Тема 6. Накопичувачі енергії і напівпровідникові модулі

Тема 7. Керовані випрямлячі.

Тема 8. Статичні інвертори.

Тема 9. Системи керування електропривода

Тема 10. Статичні компенсуючі пристрої.

Тема 11. Активні силові фільтри.

Тема 12. Системи безперебійного живлення

13. Рекомендовані навчальні видання:

1.Бойко В.І., Гуржій А.М., Жуйков В.Я.,ін. Основи технічної електроніки: у 2-х кн. Кн.2. Схемотехніка: Підручник. - Київ: Вища школа, 2007. – 510 с.

2.Колонтаєвський Ю.П., Сосков А.Г. Промислова електроніка та мікросхемотехніка: теорія і практикум: Навч. посібник/За ред. А.Г. Соскова. - 2-ге вид., випр.-Київ: Каравела, 2004. – 432 с.

3.Денисюк С.П. І.П. Радиш, В.М. Кабацій, Д.Г. Дерев'янко . Основи електротехніки та електропостачання. Навчальний посібник. - К.: Кондор, 2012.-216 с.

4.Гончаренко, Б.М., Коновалов К.В Електроніка та мікросхемо- техніка: навч. посіб. – Київ: НУХТ, 2006. – 565с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

24 год. лекцій, 16 год. практичних занять, 80 год. самостійної роботи. Разом – 120 год.

Методи: інтерактивні лекції, індивідуальні завдання, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль: залік в кінці 7 семестру.

Поточний контроль (100 балів): тестування, опитування, модульний контроль.

Національний університет водного господарства та природокористування

16. Мова викладання: українська**.**

Національний університет водного господарства та природокористування

Завідувач кафедри В.В. Древецький, д.т.н., професор

DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. Code: 41

2. Title: " Power electronics in power systems and complexes"

3. Type: by choice;

4. Higher education level: the first (Bachelor's degree);

5. Year of study, when the discipline is offered: 4;

6. Semester when the discipline is studied: 7,

7. Number of established ECTS credits: 4;

8. Surna me, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: Klepach Nikolay Ivanovich

9. Results of studies: after studying the discipline, the student must be able to:

• analyze elemental base and structural schemes of power electronic devices;

• to choose types and types of power electronics devices, taking into account the requirements for power systems operating modes;

10. Forms of organizing classes: training classes, independent work, practical training, control measures.

11. • Disciplines preceding the study of the specified discipline: "Industrial electronics" "Electrical systems and networks", "Automated electric drive"

• **Disciplines studied in conjunction with the specified discipline:** "Power supply systems", "Electricity consumers".

Національний університет водного господарства та природокористування

12. Course contents:

Theme 1. Power electronics in power engineering
Theme 2. Diodes and thyristors.
Theme 3. Power Transistors.
Theme 4. Thyristor control circuits.
Theme 5. Transistor control circuits.
Theme 6. Power storage and semiconductor modules
Theme 7. Managed rectifiers.
Theme 8. Static Inverters.
Theme 9. Electric drive control systems
Theme 10. Static compensating devices.
Theme 11. Active power filters.
Theme 12. Uninterruptible Power Supply

13. Recommended educational editions:

1.Бойко В.І., Гуржій А.М., Жуйков В.Я.,ін. Основи технічної електроніки: у 2-х кн. Кн.2. Схемотехніка: Підручник. - Київ: Вища школа, 2007. – 510 с.

2.Колонтаєвський Ю.П., Сосков А.Г. Промислова електроніка та мікросхемотехніка: теорія і практикум: Навч. посібник/За ред. А.Г. Соскова. - 2-ге вид., випр.-Київ: Каравела, 2004. – 432 с.

3.Денисюк С.П. І.П. Радиш, В.М. Кабацій, Д.Г. Дерев'янко . Основи електротехніки та електропостачання. Навчальний посібник. - К.: Кондор, 2012.-216 с.

4.Гончаренко, Б.М., Коновалов К.В Електроніка та мікросхемо- техніка: навч. посіб. – Київ: НУХТ, 2006. – 565с.

14. Planned types of educational activities and teaching methods: lectures – 24 hours, practical classes – 16 hours. independent work – 80 hours, Total – 120 hours.

15. Forms and assessment criteria: The assessment is carried out on a 100-point scale.

Final control: test at the end of the (1st, 2nd 7.) semester

Current control (100 points), testing.

16. Language of teaching: Ukrainian**.**

Завідувач кафедри В.В. Древецький, д.т.н., професор