

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 2.2.1.3

2. Назва: Силова напівпровідникова техніка;

3. Тип: обов'язковий;

4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський) ;

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 4 (за скороченим терміном);

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 7;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 4;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Аврука Ірина Сергіївна, старший викладач;

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 “Системи електропостачання”, “Цифрова та мікропроцесорна техніка”.

• Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності): ”Автоматизований електропривод”, “Мікропроцесорна техніка в системах обліку енергії та релейному захисті”.

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. Мережеві інвертори.

Тема 10. Системи керування електропривода.

Тема 11. Статичні компенсуючі пристрої.

Тема 12. Активні силові фільтри.

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'янка . 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. – 565 с.

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 8семестру.

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

16. Мова викладання: українська.

DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. **Code:** 2.2.1.3; університет водного господарства

2. **Title:** "Semiconductor power technics"

3. **Type:** compulsory;

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. **Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** Avruka Iryna Sergeevna

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:** Automation control theory

• **Disciplines studied in conjunction with the specified discipline:**

“Technical means of automation”, "Automation of technological processes and productions", “Automation systems design”

12. **Course contents:**

Theme 1. Structural schemas of objects of management.

Theme 2. Characteristics of heat engineering processes as objects of automation.

Theme 3. The objects of automation of steam generating installations of CHPP.

Theme 4. Synthesis of Liquefied Ammonia ..

Theme 5. Production of nitrogen fertilizers. .

Theme 6. Water absorption platforms and pumping stations.

Theme 7. Cleaning plants.

Theme 8. Sugar production.

Theme 9. Network inverters.

Theme 10. Drive control systems.

Theme 11. Static compensation devices.

Theme. 12. Active power filters.

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'яно . 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. – 565 с.

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 8.) semester

Current control (100 points), testing.

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