

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 1.3.06; Національний університет водного господарства

2. Назва: Основи електротехніки та електроніки;

3. Тип: обов'язковий;

4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський);

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 2;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 3;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 4,5;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Кулик Наталія Ігорівна, старший викладач кафедри автоматизації, електротехнічних на комп'ютерно-інтергованих технологій

9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен

Знати: основні закони електричних і магнітних кіл та електромагнетизму та тлумачення цих законів на прикладах електротехнічного обладнання. Будову, принцип дії, електричні та техніко-економічні характеристики основного електрообладнання (електричних машин, трансформаторів, тягових електромагнітів, нагрівальних приладів, ЛЕП). Електричні характеристики, умовні позначення основних електронних пристроїв та їх призначення.

Вміти: орієнтуватися в електричному і електронному обладнанні технологічних процесів «Теплоенергетики», оцінювати технічний рівень цього обладнання та його взаємодію з технологічним обладнанням. Взаємодіяти та співпрацювати зі спеціалістами електричного профілю при проектуванні та експлуатації об'єктів «Теплоенергетики».

10. **Форми організації занять:** тематичні лекції, практичні заняття, самостійна робота, контрольні заходи, консультації.

11. • **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** фізика;

• **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності):** _____

12. **Зміст курсу:**

Тема 1. Електричні кола постійного струму.

Тема 2. Магнітні кола постійного струму.

Тема 3. Електричні кола змінного синусоїдного струму.

Тема 4. Трифазні електричні кола.

Тема 5. Трансформатори.

Тема 6. Асинхронні електричні машини.

Тема 7. Синхронні машини.

Тема 8. Колекторні електричні двигуни

Тема 9. Електропривод

Тема 10. Електронні прилади

Тема 11. Однофазні і трифазні випрямлячі. Згладжуючі фільтри

Тема 12. Підсилювачі

Тема 13. Генератори

Тема 14. Інвертори, компаратори, мультівібратори.

13. **Рекомендовані навчальні видання:**

1. Касаткин А.С., Немцов И.В. Электротехника. М.: Энергоиздат, 1983. -437с.

2. Основы электроники и микроэлектроники. /Б.С.Гершунский. – К.: Вища школа, 1987.

3. Руденко В.С. Основы промышленной электроники.– Вища школа, 1985.

4. Загальна електротехніка. Лабораторні роботи. Навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2008. - 249 с.

14. **Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**

28 год. лекцій, 14 год. лабораторних робіт, 12 год. практичних робіт, 81 год. самостійної роботи. Разом –135 год.

Методи: використання мультимедійних засобів.

15. **Форми та критерії оцінювання:**

Підсумковий контроль (40 балів): екзамен письмовий в кінці 4 семестру.

Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування.

16. **Мова викладання:** українська.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Национальний університет
водного господарства
та природокористування

1. Code: 1.3.06;

2. Title: Fundamentals of electrical engineering and electronics;

3. Type: obligatory;

4. Higher education level: I (Bachelor);

5. Year of study, when the discipline is offered: 2;

6. Semester when the discipline is studied: 3;

7. Number of established ECTS credits: 4,5 ;

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: Kulik Natalia Igorevna, senior lecturer of the department of automation, electrical engineering on computer-intergrated technologies

9. Results of studies:

after studying the discipline the student must be capable of:

Know: the basic laws of electric and magnetic circuits and electromagnetism and the interpretation of these laws on the examples of electrical equipment. The structure, principle of operation, electrical and technical and economic characteristics of the main electrical equipment (electric machines, transformers, traction electromagnets, heating devices, power transmission lines). Electrical characteristics, symbols of the basic electronic devices and their purpose.

Be able to: orient in the electrical and electronic equipment of technological processes

"Heat power engineering", to assess the technical level of this equipment and its interaction with the technological equipment. Interact and co-operate with the specialists in the electrical profile when designing and operating the "Heat Power Engineering" objects.

10. Forms of organizing classes: thematic lectures, practical classes, independent work, control activities, consultations;

11. Disciplines preceding the study of the specified discipline: physics;

12. Course contents:

Topic 1. Electric circuits of direct current.

Theme 2. Magnetic circuits of direct current.

Theme 3. Electric circuits of alternating sinusoid current.

Theme 4. Three-phase electric circuits.

Topic 5. Transformers.

Topic 6. Asynchronous electric machines.

Theme 7. Synchronous machines.

Topic 8. Electric motors

Theme 9. Electric drive

Topic 10. Electronic devices

Theme 11. Single-phase and three-phase rectifiers. Smoothing filters

Topic 12. Amplifiers

Topic 13. Generators

Topic 14. Inverters, comparators, multivibrators.

13. Recommended educational editions:

1. Kasatkin AS, Nemtsov IV Electrical engineering. M.: Eneryzdat, 1983. -437с.

2. Fundamentals of electronics and microelectronics. / B.S. Gershunsky - K.: High school, 1987.

3. Rudenko V.C. Fundamentals of Industrial Electronics. - Higher School, 1985.

4. General electrical engineering. Laboratorywork. Tutorial. Rivne: NUVGP, 2008. - 249 p.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

28 hours lectures, 14 hours laboratory work, 12 hours practical work, 81 hours independent work. Together - 135 hours.

Methods: Using multimedia.

15. Forms and assessment criteria:

Final examination (40 points): Examination written end 4 semesters. Current control (60 points): testing, questioning.

16. Language of teaching: Ukrainian.

Завідувач кафедри

В.В. Древецький, д.т.н., проф.