

# ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

1. **Код:** ФП.22;
2. **Назва:** Електротехніка та електробезпека;
3. **Тип:** обов'язкова;
4. **Рівень вищої освіти:** I (бакалаврський);
5. **Рік навчання, коли пропонується дисципліна:** 2;
6. **Семестр, коли вивчається дисципліна:** 3;
7. **Кількість встановлених кредитів ЄКТС:** 6;
8. **Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада:** Филипчук Л.В., кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій;
9. **Результати навчання:** після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:
  - пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення від уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук;
  - визначати фізичні та психофізіологічні шкідливі виробничі чинники та аналізувати безпечність виробничого устаткування;
  - пояснювати концептуальні основи моніторингу об'єктів захисту та знати автоматичні системи, прилади та пристрої, призначені для спостереження та контролювання стану об'єкта моніторингу, вимірювання його параметрів та збереження інформації щодо його стану;
  - застосовувати знання законів електротехніки для аналізу та попередження небезпечних проявів електричної енергії в електричних мережах та обладнанні.
10. **Форми організації занять:** лекційні заняття, лабораторні заняття, практичні заняття, самостійна робота, контрольні заходи;
11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** «Фізика», «Метрологія та стандартизація», «Безпека життєдіяльності та домедична допомога».
12. **Зміст курсу:** *Тема 1.* Вступ в електротехніку. Кола постійного струму. *Тема 2.* Кола змінного струму. *Тема 3.* Електричні машини. *Тема 4.* Перетворення електричної енергії. Трансформатори. *Тема 5.* Основи електробезпеки. *Тема 6.* Вплив електричного струму на організм людини. *Тема 7.* Захисне заземлення та занулення. *Тема 8.* Електрозахисні засоби та інструменти. *Тема 9.* Електробезпека в системі управління охороною праці.
13. **Рекомендовані навчальні видання:**
  1. Основи охорони праці: Навчальний посібник / За ред. проф. В. В. Березуцького. – Х.: Факт, 2007. – 480 с.
  2. Правила улаштування електроустановок. Розділ 1. Загальні правила. Глава 1.7. Заземлення і захисні заходи від ураження електричним струмом. Затв. наказом Міненерговугілля від 21 липня 2017 року № 476.
  3. Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок. ДНАОП 0.00-1.32-01. Затв. наказом Мінпраці від 21.06.2001 р. N 272.

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

30/2 годин лекцій, 18/10 годин лабораторних занять, 12/8 годин практичних занять, 120/160 годин самостійної роботи. Разом – 180 годин.

Методи: слайдові презентації лекцій, розв'язування задач, вирішення ситуаційних завдань, моделювання за допомогою ПК, використання мультимедійних засобів.

#### 15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Проміжний/підсумковий контроль (40 балів): **модулі/екзамен** тестові в кінці семестру.

Поточний контроль (60 балів): усне\письмове опитування, перевірка виконаних лабораторних завдань, перевірка розв'язаних задач та ситуаційних завдань.

#### 16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри

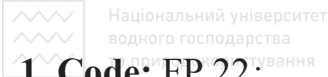
автоматизації, електротехнічних та  
комп'ютерно-інтегрованих технологій  
д.т.н., проф.

В.В. Древецький



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

## DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE



**1. Code:** FP.22;

**2. Title:** *Electrotechnical engineering and electrical safety;*

**3. Type:** *Required;*

**4. Level of higher education:** *I (bachelor's degree);*

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

**6. Semester when studying discipline:** *4;*

**7. Number of established ECTS credits:** *6;*

**8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, degree, position:** *Fylypchuk L.V., candidate of technical sciences, associate professor;*

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

- *to explain the processes of influence of harmful and dangerous factors that arise in the event of a dangerous event; to apply the theories of population protection from the impact factors of the sources of emergency situations, necessary for the implementation of professional activities, knowledge of mathematical and natural sciences;*
- *determine physical and psychophysiological harmful production factors and analyze the safety of production equipment;*
- *to explain the conceptual bases of monitoring of protection objects and to know automatic systems, devices and devices designed for monitoring and controlling the state of the monitoring object, measuring its parameters and saving information about its state;*
- *apply knowledge of the laws of electrical engineering to analyze and prevent dangerous manifestations of electrical energy in electrical networks and equipment.*

**10. Forms of organization of classes:** *lectures, laboratory classes, practical classes, self-dependent work, control activities;*

**11. Disciplines that precede the study of the specified discipline:** *"Physics", "Metrology and standardization", "Life safety and premedical care".*

**12. Course contents:** *Topic 1. Introduction to Electrical Engineering. AC Circuits. Topic 2. DC Circuits. Topic 3. Electric machines. Topic 4. Conversion of Electricity. Transformers. Topic 5. Basics of electrical safety. Topic 6. The effect of electric current on the human body. Topic 7. Protective grounding and grounding. Topic 8. Electrical protective equipment and tools. Topic 9. Electrical safety in occupational safety management system.*

**13. Recommended editions:**

- 1. Basics of labor protection: Training manual / Ed. prof. V. V. Berezutskyi. - Kh.: Fakt, 2007. - 480 p.*
- 2. Rules for arranging electrical installations. Chapter 1. General rules. Chapter 1.7. Grounding and protective measures against electric shock. Approval by order of the Ministry of Energy and Coal dated July 21, 2017 No. 476.*
- 3. Rules for the construction of electrical installations. Electrical equipment of special installations. DNAOP 0.00-1.32-01. Approval by order of the Ministry of Labor dated 21.06.2001 No. 272.*

**14. Planned learning activities and teaching methods:**

*30/2 hours of lectures, 18/10 hours of laboratory work, 12/8 hours of practical classes, 120/160 hours of independent work. Total - 180 hours.*

*Methods: slideshows of lectures, problem solving, solving of situational problems, modeling with the help of PC, use of multimedia tools.*

**15. Assessment forms and criteria:**

*The rating is based on a 100-point scale.*

*Intermediate/final examination (40 points): modules/examination test at the end of semester.*

*Ongoing control (60 points): oral / written survey, verification of completed laboratory tasks, verification of completed tasks and situational tasks.*

**16. Language of instruction:** *Ukrainian.*

Head of Department  
automation, electrical and  
computer-integrated technologies  
D.o.S, prof.

V.V. Drevetsky



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування