ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Національний університет водного господарства

1. Код:

2. Назва: Основи автоматизації;

3. Тип: *вибірковий*;

4. Рівень вищої освіти: *магістерський;*

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: *5;*

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: *10;*

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: *3*;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Данченков Я.В., к.т.н., доцент;

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

***знати*:** - принципи побудови і дії автоматичних пристроїв і систем ;

-принципи і засоби отримання первинної інформації, її перетворення, предачі і використання для контролю і керування технологічних об'єтів у різних галузях господарства.

-суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей

вміти: -на підставі технологічних вимог обґрунтовувати вибір засобів автоматизації і контролювати їх експлуатацію.

- застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.

-застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій

10. Форми організації занять: *навчальне заняття,*

11. • Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: математика, фізика, електротехніка та електромеханіка, мікропроцесорна техніка, тощо

• Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності):проектування комп'ютерно –інтегрованих систем: інтелектуальні системи управління

12. Зміст курсу: *(перелік тем)* Тема 1. Основні поняття та визначення курсу.

Тема 2. Основні характеристики та параметри елементів автоматики

Тема 3. Вторинні перетворюючі елементи автоматики.

Тема 4. Автоматичний контроль технологічних процесів в галузях.

Тема 5. Автоматичні системи регулювання (АСР).

Тема 6. Автоматизація технологічних процесів в теплоенергетиці..

Тема 7. Автоматизація . технологічних процесів хімічного виробництва

Тема 8. Цифрові системи керування технологічними процесами.

13. Рекомендовані навчальні видання: *(зазначити до 5 джерел)*

1. Д.Б. Головко, К.Г. Рего, Ю.О. Скрипник. Автоматика і автоматизація технологічних процесів. - Київ.: Либідь, 1997. 2. Баховець Б.О., Ткачук Я.В. Основы автоматики и автоматизация производственных процессов в гидромелиорации. – Львов: В.Ш., 1989

3. Автоматика и автоматизация производственных процессов (под ред. Г.К.Нечаева) . К. ВШ. 1985. 4. Техника чтения схем автоматического управления и технологического контроля под ред. А.С. Клюева. - М.: Энергоатомиздат, 1989. 5. Древецький В.В., Ковела І.М., Ковела С.І. Компютеризовані системи керування. "Овід" Рівне, 2017 р.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

16 год. лекцій, 14 год. Лабораторних робіт, 60 год. самостійної роботи. Разом – 90 год.

Методи: інтерактивні лекції, індивідуальні завдання, використання мультимедійних засобів.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль: ***залік*** *в кінці 10 семестру.*

16. Мова викладання: українська**.**

Завідувач кафедри АЕ та КІТ / Древецький В.В., д.т.н.. професор /

Національний університет водного господарства та природокористування

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Національний університет водного господарства

1. Code:

2. Title: Basics of automation;

3. Type: by choice of students

4. Higher education level: *II (master's degree)*

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

6. Semester when the discipline is studied: *10;*

7. Number of established ECTS credits: 3 ;

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: Jacob Danchenkov, PhD, Associate Professor

9. Results of studies:**:** *after studying the discipline the student must be capable of:*

know: - principles of the construction and operation of automatic devices and systems;

-principles and means of obtaining primary information, its transformation, traditions and use for control and management of technological objects in various branches of the economy.

- the processes taking place in the objects of automation (by branches of activity) and be able to carry out an analysis of objects of automation and to substantiate the choice of structure, algorithms and control schemes based on the results of studying their properties

Be able to: - based on technological requirements to justify the choice of automation tools and control their operation.

- to apply methods of the theory of automatic control for research, analysis and synthesis of automatic control systems.

- to apply methods of system analysis, modeling, identification and numerical methods for the development of mathematical and simulation models of individual elements and automation systems in general, for analyzing the quality of their functioning with the use of the latest computer technologies.10. Forms of organizing classes: training session;

Національний університет водного господарства та природокористування

11. Disciplines preceding the study of the specified discipline: mathematics, physics, electrical engineering and electromechanics, microprocessor technology, etc.

12. Course contents:

1. Basic concepts and course definition.
2. Main features and parameters of automation elements
3. Secondary transforming elements of automation.
4. Automatic control of technological processes in hydraulic engineering (GTB).
5. Automatic control systems (ACS).
6. Automation of technological processes in heat power engineering ..
7. Automation. technological processes of chemical production
8. Digital process control systems

13. Recommended educational editions: 1. Д.Б. Golovko, K.G. Rego, Yu.O. Skrypnyk Automation and automation of technological processes. - Kyiv .: Lybid, 1997.2. Bakhovets BO, Tkachuk Ya.V. Fundamentals of automation and automation production processes in hydromelioration. - Lvov: V.Sh., 1989

3. Automation and automation of production processes (edited by G.K.Necheev). K. VS 1985 .4. Technique for reading the circuits of automatic control and technological control, ed. AS Klueva - Moscow: Energoatomizdat, 1989.

5. Drevetsky VV, Kovela I.M., Kovela SI Computerized control systems. "Ovid" Rivne, 2017

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

16 hours Lectures, 14 hours. Laboratory work, 60 h. Independent work. Together - 90 hours. Interactive lectures, individual tasks, use of multimedia.

15. Forms and assessment criteria:

The assessment is carried out on a 100-point scale.

Final test : test, at the end of the 10 th semester.

Current control (100 points): testing, survey, report preparation

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

Acting department head /V.Drevets'kyi , D.Sc., Professor