

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 2.1.2

2. Назва: *Моделювання систем автоматизації;*

3. Тип: *обов'язковий;*

4. Рівень вищої освіти: *II (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: Гудь В.М., к.ф.-м.н., доцент

9. Результати навчання: *після вивчення дисципліни студент повинен знати:*

- програмні продукти, що призначені для моделювання систем автоматизації;
- головні принципи математичного моделювання систем автоматизації;
- класичні моделі та методи математичного моделювання;

вміти:

- створювати моделі систем автоматизації;
- проводити імітаційні експерименти з моделями;
- працювати з найсучаснішими програмними продуктами для моделювання систем автоматизації.

10. **Форми організації занять:** *лекції, лабораторні заняття самостійна робота;*

11. • **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** вища математика, ф ізика.

• **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності):** метрологія, технологічні вимірювання та прилади, технічні засоби автоматизації;

12. **Зміст курсу:** *Способи представлення моделей систем автоматизації. Моделювання електричних систем. Моделювання електромеханічних систем. Моделювання гідродинамічних систем. Моделювання газодинамічних систем. Моделювання теплообмінних систем. Моделювання масообмінних систем. Моделювання регуляторів та керуючих пристроїв систем автоматизації.*

13. **Рекомендовані навчальні видання:**

1. Черных И.В. *Simulink: среда создания инженерных приложений / Под. общ. ред. к.т.н. В.Г.Потемкина. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003.-496с.*
2. Черных И.В. *Моделирование электротехнических устройств в Matlab, SimPowerSystems и Simulink – М.: ДМК Пресс; СПб.: Питер, 2008.-288с.: ил.*
3. *Математическое и компьютерное моделирование процессов и систем в среде Matlab/Simulink. Учебное пособие для студентов и аспирантов / В.В.Васильев, Л.А.Симак, А.М. Рибникова. К.: НАН Украины, 2008. – 91 с.*
4. *Советов Б.А., Яковлев С.А. Моделирование систем: учеб. для вузов – 3-е издание перераб. и доп. М.:Высш. шк., 2001. – 343 с.: ил.*

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, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів.

15. **Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль: залік.

Поточний контроль (100 балів): тестування, опитування

16. **Мова викладання:** українська

Завідувач кафедри

д.т.н., проф. Древецький В.В.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Code: 2.1.2;

2. Title: Modeling of automation systems;

3. Type: *obligatory*;

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:

Hud Volodymyr Mykolayovych, Ph.D., Ph.-M. Sc., Associate Professor

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

- *software products intended for modeling of automation systems;*
- *basic principles of mathematical modeling of automation systems;*
- *classical models and methods of mathematical modeling;*

be capable of:

- *create models of automation systems;*
- *to conduct simulation experiments with models;*
- *work with the most advanced software products for modeling automation systems.*

10. Forms of organizing classes: *lectures, laboratory employments, independent work;*

11. Disciplines preceding the study of the specified discipline:

higher mathematics, physics, informatics and computer technique;

12. Course contents: *Ways of presenting models of automation systems. Simulation of electrical systems. Modeling of electromechanical systems. Modeling of hydrodynamic systems. Modeling of gas-dynamic systems. Modeling of heat exchange systems. Modeling of mass-exchange systems. Modeling of regulators and controllers of automation systems .*

13. Recommended educational editions:

1. *Chernykh I.V. Simulink: the middle of creating engineering applications. Society. Ed. Ph.D. V.G. Potemkin. - Moscow: DIALOG-MIFI, 2003.-496p.*
2. *Chernykh I.V. Modeling of electrical devices in Matlab, SimPowerSystems and Simulink - M .: DMK Press; St. Petersburg: Piter, 2008.-288c .: ill.*
3. *Mathematical and computer modeling of processes and systems in Matlab / Simulink environment. Textbook for students and graduate students / V. V. Vasilev, L. A. Simak, A. M. Ribnikov. K .: NAS of Ukraine, 2008. - 91 p.*
4. *Sovetov B.A., Yakovlev S.A. Modeling Systems: Textbook. for universities - 3rd edition of the revision. and additional. M.: Hig . Shk., 2001. - 343 p .: ill.*

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

*16 hours lectures, 14 hours laboratory works, 60 hours independent work. Together – 90 hours
Methods: interactive lectures, individual tasks, individual and group research tasks, uses of multimedia facilities.*

15. Forms and assessment criteria:

An evaluation is carried out on a 100-ball scale.

*Final control: **a test is** at the end of **10** semesters.*

Current control (100 marks): testing, questioning.

16. Language of teaching: *Ukrainian*