



**МИНИСТЕРСТВО НА ОТБРАНАТА**  
**ИНСТИТУТ ПО ОТБРАНА „ПРОФЕСОР ЦВЕТАН ЛАЗАРОВ”**

София, бул. „Проф. Цветан Лазаров” № 2, факс: 02/92 21 808, <http://di.mod.bg>

УТВЪРЖДАВАМ:

ДИРЕКТОР НА ИНСТИТУТ ПО ОТБРАНА

„ПРОФЕСОР ЦВЕТАН ЛАЗАРОВ”

ПОЛКОВНИК Д-Р /П/ ДИМИТЪР КИРКОВ

\_\_\_\_.\_\_\_\_ 2020 г.

## **ПРОГРАМА**

***ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА КОНКУРСЕН ИЗПИТ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА***

ПО ДОКТОРСКА ПРОГРАМА „АВТОМАТИЗИРАНИ  
СИСТЕМИ ЗА ОБРАБОТКА НА ИНФОРМАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ” ,  
ТЕМА „ИНТЕГРИРАНЕ НА ЕЛЕКТРОННИ ПЛАТФОРМИ В ОБУЧЕНИЕТО”

В СЪОТВЕТСТВИЕ С ОБЯВЕНИЯ КОНКУРС (МЗ № ОХ-456/17.06.2020 г.)  
ЗА ОБУЧЕНИЕ В ЗАДОЧНА ФОРМА НА ДОКТОРАНТУРА ПРЕЗ 2021 г.

**СОФИЯ**  
**2020**

## I. РАЗДЕЛ

1. Общи принципи на моделирането. Класификация на математическите модели.
2. Моделиране на компоненти и системи. Елементи от теорията на масовото обслужване. Симулационно моделиране. Среди и езици за моделиране на системи и разпределени приложения.
3. Моделиране. Обектно-ориентирано проектиране и моделиране. UML – описание на софтуерни модели. Основни диаграми.
4. Методи и средства за информационно моделиране и управление на организационното устройство.
5. Моделиране на правилата. Таблица на решенията. Дърво на решенията. Математическа логика.
6. Приложение на методите на моделирането в отбраната. Видове моделиране. Имитационно моделиране. Етапи на имитационния експеримент. Формиране и построяване на имитационния модел.
7. Случайни събития, вероятност на събитие, случайни величини. Функции от случайни величини. Случайни процеси.
8. Случайни функции. Определение. Закони за разпределение на случайна функция. Характеристики на случайна функция.
9. Елементи на дискретните математически модели – множества, списъци, релации, функции.
10. Теория на графите – основни понятия, дефиниции, приложения.
11. Обобщени мрежи – същност, видове, методология за изграждане. Приложения на обобщени мрежи.
12. Размити множества и интуиционистки размити множества. Същност, видове, математическо представяне. Размити системи.
13. Мрежи на Петри. Основни понятия. Свойства и анализ на мрежите на Петри.
14. Представяне, съхранение и достъп до информация и знания в сигурността и отбраната.
15. Обработка на информацията в процеса на взимане на решения. Данни, информация и знания.

## II. РАЗДЕЛ

16. Методи за многокритериално вземане на решение. Дефинитивен апарат. Подходи при вземане на решение.
17. Последователност от дейности в процеса на вземане на решение. Комплексни методи използвани при вземане на решения.
18. Системи за вземане на решения. Вземане на решения при условия на несигурност.
19. Анализ на услугите, изисквани за подпомагане на длъжностните лица, участващи в процеса на вземане на решения.
20. Възможности на съществуващи технически, системни, програмни и мрежови средства за осигуряване на процеса на вземане на решение.
21. Архитектура на системите C4IEW. Архитектурни модели – оперативен, системен и технически.
22. Средства за анализ и оптимизиране на архитектурата на системите C4IEW.
23. Тенденции и развитие на ”облачните технологии”. Характеристики на облачните модели и облачните инфраструктури. Виртуализация.
24. Информационни системи. Същност, предназначение, класификация. Обобщен модел на информационна система. Приложение на корпоративни информационни системи.
25. WEB базирани системи за корпоративна работа.
26. Софтуерни технологии. Същност, процеси и методологии. Каскаден модел. Проектиране и дизайн. Описание на модел. Оценка на софтуера.
27. Компонентно базирани софтуерни технологии. Компонентни модели и технологии. Разработване на софтуерни компоненти. Интегриране на софтуерни системи.
28. Общи аспекти на информационната сигурност: заплахи, уязвимости и противодействия.
29. Същност, архитектура и видове системи за дистанционно обучение. Предимства и функционалност. Приложения
30. Модели и адаптивни системи за електронно обучение.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Атанасов, К. Обобщени мрежи, Понтика-принт, Бургас, 1992 г.
2. Боянов Л. и др., Разпределено управление на слабо свързани системи, Техника, София, 1989
3. Василев Н. и др., Приложна математика, Военно издателство, София, 1985
4. Венцель, Е. Исследование операции. М., Сов. Радио, 1972 г.
5. Денев, Й., Р. Павлов, Я. Деметрович, Дискретна математика. Наука и изкуство, София, 1984
6. Манев К., Увод в дискретната математика, КЛИМН, София, 2005
7. Павлов Г., Информационни технологии в отбраната и сигурността, Университетско издателство „Стопанство“, 2003 г.
8. Петров Р., Защита на информацията в компютрите и мрежите. София, Изд. “Корени”, 2002
9. Сапунджиев, Г. Вземане на решения в системите за управление, Технически университет, София, 1998 г.
10. Семерджиев Цветан, Инструменти за стратегическо ръководство С4И , “Софтрейд”, София , 2001
11. Тужаров, Хр. Информационни системи, [http://tuj.asenevtsi.com/Inf\\_sistem/I057.htm](http://tuj.asenevtsi.com/Inf_sistem/I057.htm)
12. Изследване на операциите. Теория, военни примери и задачи. С, ДВИ, 1975 г.
13. Atanasov, K. Intuitionistic fuzzy sets. Theory and Applications, 1991
14. Bienvenu, Michael P., Insub Shin, and Alexander H. Levis, C4ISR Architectures III: An Object-Oriented Approach for Architecture Design, System Architectures Laboratory, C3I Center, George Mason University, Fairfax
15. Borko Furht. Armando Escalante: Handbook of Cloud Computing. 2010;
16. C4I Architecture Framework, Version 2.0., 2000.
17. Cathal M. Brugha, University College Dublin, Structuring and Weighting Criteria in Multi Criteria Decision Making (MCDM) <http://mis.ucd.ie/Members/cbrugha/pubs/Brugha%2520Structuring%2520and%2520Weighting%2520Criteria%2520MCDM98.pdf>
18. Cloud Security Alliance: SECURITY GUIDANCE FOR CRITICAL AREAS OF FOCUS IN CLOUD COMPUTING V3.0, 2011, <https://cloudsecurityalliance.org/>;
19. Forman E., Decision By Objectives, George Washington University, <http://mdm.gwu.edu/Forman/DBO.pdf>
20. Graham J., R. Howard, R. Olson, Cyber security essentials, CRC Press, Auerbach book, 2011, ISBN 978-1-4398-5126-5
21. Land Command and Control Information Services (LC2IS), “System Requirements Specification”

22. János Fülöp, Introduction to Decision Making Methods
23. John W. Rittinghouse, James F. Ransome: Cloud Computing Implementation, Management, and Security. Taylor and Francis Group, 2010
24. Marjan van Herwijnen, Multiple–attribute value theory (MAVT), [http://www.ivm.vu.nl/en/Images/MCA1\\_tcm53-161527.pdf](http://www.ivm.vu.nl/en/Images/MCA1_tcm53-161527.pdf)
25. Rafael A., Decision Support System for Project Monitoring Portfolio, Memoria Diploma Thesis-04022012.pdf
26. Rajkumar Buyya, James Broberg Andrzej Goscinski: CLOUD COMPUTING Principles and Paradigms. John Wiley & Sons, 2011
27. Ronald L. Krutz, Russell Dean Vines: A Comprehensive Guide to Secure Cloud Computing. 2010
28. Tim Mather, Subra Kumaraswamy, and Shahed Latif: Cloud Security and Privacy. O'Reilly Media, Inc , 2009
29. Tse, D., P. Viswanath, Fundamentals of Wireless Communications, Cambridge University Press, 2005
30. Security Guidance for Critical Areas of Focus in Cloud Computing, The Cloud Security Alliance April/November 2009. (Also available at: <http://www.cloudsecurityalliance.org/csaguide.pdf> )
31. Wagenhals, Lee W., Alexander H. Levis, Insub Shin, Daesik Kim, C4ISR Architectures II: A Structured Analysis Approach for Architecture Design, System Architectures Laboratory, C3I Center, George Mason University, Fairfax
32. Wayne Jansen, Timothy Grance, Draft NIST Special Publication 800-144: Guidelines on Security and Privacy in Public Cloud Computing. Computer Security Division Information, Technology Laboratory National Institute of Standards and Technology Gaithersburg, MD 20899-8930 January 2011
33. Bontchev, B., Vassileva, D., Courseware Adaptation to Learning Styles and Knowledge Level, E-Learning – Engineering, On-Job Training and Interactive Teaching, Dr. Sergio Kofuji (Ed.), InTech, 2012, ISBN 978-953-51-0283-0.
34. <https://www.online-learning.bg/sistemi-distancionno-obuchenie>
35. [https://moodle.org/pluginfile.php/360940/mod\\_resource/content/0/PhD\\_Denev/eMethods\\_ePedagogy-PhD\\_Denev\\_Volume4.pdf](https://moodle.org/pluginfile.php/360940/mod_resource/content/0/PhD_Denev/eMethods_ePedagogy-PhD_Denev_Volume4.pdf)
36. [https://www.researchgate.net/profile/Anderson\\_Silva10/publication/335404866\\_E-Learning\\_-\\_Engineering\\_On-Job\\_Training\\_and\\_Interactive\\_Teaching/links/5d64529fa6fdccc32cd30657/E-Learning-Engineering-On-Job-Training-and-Interactive-Teaching.pdf#page=15](https://www.researchgate.net/profile/Anderson_Silva10/publication/335404866_E-Learning_-_Engineering_On-Job_Training_and_Interactive_Teaching/links/5d64529fa6fdccc32cd30657/E-Learning-Engineering-On-Job-Training-and-Interactive-Teaching.pdf#page=15)
37. [https://ejournal.vfu.bg/en/pdfs/Teodora\\_Bakardjieva-Upravljenje\\_na\\_znaniata\\_i\\_elektronnoto\\_obuchenie.pdf](https://ejournal.vfu.bg/en/pdfs/Teodora_Bakardjieva-Upravljenje_na_znaniata_i_elektronnoto_obuchenie.pdf)
38. [https://dse.fmi.uni-sofia.bg/INO-UNI/docs/deliverable\\_2\\_LMS\\_final.pdf](https://dse.fmi.uni-sofia.bg/INO-UNI/docs/deliverable_2_LMS_final.pdf)

Програмата е приета на заседание на Научния съвет на Институт по отбрана  
"Професор Цветан Лазаров" с Протокол № / .10.2020 г.