



КОНСПЕКТ

ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО СПЕЦИАЛНОСТ „ИНФОРМАТИКА И КОМПЮТЪРНИ НАУКИ“,

бакалавърска степен на обучение, учебна 2025/2026 г.

Компютърни архитектури

1. Обобщен модел на персоналния компютър – функции на основните устройства. Същност на шинната архитектура – видове шини и стандарти за вход/изход. Дънна платка – основни характеристики, портове, конектори. Чипсет – компоненти и концептуални архитектури.
2. Основни характеристики на процесора – бързодействие, форсиране, кеш памет, технологии, охлаждане, корпуси. Многоядрени процесори.
3. Системна памет – йерархия, класификация и обща характеристика на класовете. Синхронна динамична памет (SDRAM) – понятия, поколения, конструктивно оформяне, характеристики.
4. Външна памет. Класификация, принцип на работа на класовете, представители – основни характеристики, предимства/недостатъци, видове интерфейси за свързване към компютърната система.
5. Видове допълнителни карти, разширяващи функционалностите на компютърната система. Интерфейси за връзка. Графични карти – начини за реализация и основни характеристики. Видеоинтерфейси.
6. Входно-изходни устройства – същност и класификация. Монитори – видове, предимства/недостатъци, основни характеристики, интерфейси.

Литература:

Учебни материали по дисциплината.

Мюлер, Ск. Компютърна енциклопедия (22-ро издание), Алексофт, 2017.

Meyers, M. *CompTIA A+ Certification All-in-One Exam Guide. 10th Edition (Exams 220-1001 & 220-1002)*, McGraw Hill, 2019.

Quentin, D., J. Buhagiar. *CompTIA A+ Complete Study Guide: Core 1 Exam 220-1101 and Core 2 Exam 220-1102, 5th Edition*, Sybex, 2022.

Компютърни мрежи и комуникации

7. Протоколен мрежови модел и референтен мрежови модел. Сравнение на двата модела. Функции на всеки от слоевете на референтния модел.
8. Архитектура и видове Интернет (IP) адреси – във версия 4 и във версия 6 – структура, подмрежова маска, unicast, multicast, broadcast, anycast, link-local unicast, global unicast адреси, публични и частни адреси, префикси.
9. Разделяне на мрежите на подмрежи – при IPv4 и при IPv6. Разделяне на подмрежи с променяща се маска.

Литература:

Официални учебни материали по програмата Мрежова академия от <http://www.netacad.com>

Макмилън Т., Cisco: Компютърни мрежи, Алексофт, 2016.

Kurose, J., Ross, K., Computer Networking A Top-Down Approach, 8th Edition, Pearson, 2022

Операционни системи

10. Същност, класификация и архитектура на операционните системи.
11. Основни механизми на операционните системи - управление на прихващанията, разпределяне на ресурсите, синхронизация.
12. Компоненти на операционните системи за управление на процеси и нишки, на дискови устройства и файлови системи, на оперативната памет, на входно-изходните операции.
13. Управление на многопотребителски достъп и правата за достъп до ресурсите на операционната система.
14. Софтуер за диагностика и отстраняване на проблеми в операционните системи.

Литература:

Филипова, Н., Р. Начева, Б. Пенчев, Операционни системи. Издателство „Наука и икономика“, 2019.

Начева, Р. Операционни системи: Ръководство. Варна: Наука и икономика, 2021, 191.

Tanenbaum, A., Bos, H., Modern Operating Systems. Pearson, 2022.

Silberschatz, A., G. Gagne, P. Galvin. Operating System Concepts. Wiley, 2021.

Въведение в програмирането

15. Основи на езика за програмиране C, типове данни.
16. Управляващи оператори.
17. Съставни типове данни.
18. Потребителски функции, предаване на параметри, взаимодействие, рекурсия.
19. Библиотечни функции.

Литература:

Сълов, В. Въведение в програмирането. Наука и икономика, Варна, 2015.

Обектноориентирано програмиране

20. Класове и обекти. Особенности на обектноориентираното проектиране.
21. Инкапсулиране. Режими на достъп до членовете public, private и protected.
22. Наследяване. Единично и множествено наследяване. Тип на наследяване public, private и protected.
23. Полиморфизъм. Виртуални функции. Абстрактни класове.

Литература:

Петров, П. Обектноориентирано програмиране. Наука и икономика, Варна, 2017.

Програмиране и структури от данни

24. Същност и класификация на структурите от данни.
25. Стандартни структури от данни в C#.
26. Методология, алгоритми и примери за работа със структурите от данни в C#.

Литература:

Наков, Св., В. Колев и др. Принципи на програмирането със C#. Фабер, Велико Търново, 2018.

Уогънър, Бил, Ефективно програмиране със C#, Алексофт, 2022.

Логическо и функционално програмиране

27. Особености на програмирането в декларативен стил.
28. Създаване на списъци в Scheme.
29. Основни функции за работа със списъци.
30. Процедури от по-висок ред за работа със списъци filter, accumulate, map.
31. Видове терми в Prolog.
32. Механизъм за възврат. Вградени предикати за управление на възврат.
33. Метод на резолюцията и унификация.
34. Рекурсия и употребата ѝ в Prolog.

Литература:

MIT Scheme User's Manual:

<https://groups.csail.mit.edu/mac/ftplib/scheme-7.5/7.5.17/doc-html/user.html>

Tutorial in Strawberry Prolog:

http://www.dobrev.com/help/tut/Tutorial_in_Strawberry_Prolog.html

Проектиране на информационни системи (ИС)

35. Същност и съдържание на проектирането. Принципи на проектирането.
36. Декомпозиция и функционална структура.
37. Архитектура на ИС.
38. Жизнен цикъл (ЖЦ) на ИС. Модели на ЖЦ. Етапи на изграждане.
39. Номенклатури и кодове.
40. Вход, изход, потребителски интерфейс.
41. Организация на информационната база.

Литература:

Alan, D., Haley Wixom, B., Roth, R., System Analysis and Design, 10th edition, John Wiley and sons, 2018.

Mangogna, A., Starr, L., Mellor, S., Models to Code, Apress, 2017.

Shishkov, B. Designing Enterprise Information Systems: Merging Enterprise Modeling And Software Specification, Springer, 2020, ISBN 9783030224417

Stephens, R., Beginning Software Engineering, John Wiley and sons, 2015.

Valacich, J., George, J. Modern Systems Analysis and Design, Pearson, 2020.

Бази от данни

42. Бази от данни – същност, основни характеристики. Системи за управление на бази от данни – функции, обзор.
43. Релационни бази от данни – основни понятия, интегритет на данните.
44. Концептуално проектиране на бази от данни. Модел на данните “Същност-връзки” (E-R модел). Преобразуване на E-R модела в релационен модел.
45. Transact-SQL – DCL, DDL, DML оператори; пакети, скриптове. SQL оператори за дефиниране на бази от данни, схеми и таблици. SQL оператори за извличане, обобщаване и актуализация на данните в Transact-SQL.

Литература:

Пенева, Ю. Принципи на базите от данни. НБУ, 2017.

Itzik, Ben-Gan. T-SQL Fundamentals (3rd Edition). Microsoft Press, 2016.

Kellenberger, K. Beginning T-SQL: A Step-by-Step Approach, 4th Edition. Apress, 2020.
Petkovic, D. Microsoft SQL Server 2019 A Beginner's Guide (Seventh Edition). McGraw-Hill Education, 2020.
Davidson, L. Ten Common Database Design Mistakes. // <https://www.red-gate.com/simple-talk/sql/database-administration/ten-common-database-design-mistakes>, 25.03.2022.
Designing Databases. // [https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/sql/sql-server-2008-r2/ms187099\(v=sql.105\)?redirectedfrom=MSDN](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/sql/sql-server-2008-r2/ms187099(v=sql.105)?redirectedfrom=MSDN), 25.03.2022.

Уеб технологии

46. Въведение в уеб технологиите – история, основни понятия.
47. Уеб сайт – видове, планиране, проектиране.
48. Основи на HTML (HyperText Markup Language).
49. Каскадни стилкови набори – CSS (Cascading Style Sheets).
50. Основи на JavaScript.

Литература:

Сълова, С., Банков, Б., Стоянова, М. Уеб технологии. Варна: Наука и икономика, 2024.
D.K. Academy, HTML 5 – основи на езика в примери. Изд. Асеневици, 2021.
D.K. Academy, CSS 3 – основи на езика в примери. Изд. Асеневици, 2021.
Терзиева, Т. Въведение в уеб програмирането. Пловдив: Университетско изд. „Паусий Хилендарски“, 2021.

Сървърно програмиране

51. Клиент-сървър архитектура. Особенности на сървърното програмиране.
52. Протокол HyperText Transfer Protocol. Уеб сървър.
53. Уеб приложения с PHP и MySQL. Шаблини.
54. Технология AJAX. Библиотекa jQuery. Сигурност на уеб приложения.

Литература:

Петров, П., Куюмджиев, И. Сървърно програмиране. Варна: Наука и икономика, 2018.
D.K. Academy, PHP 8 – практическо програмиране в примери, София: Асеневици, 2022.
Apache HTTP Server Version 2.4 Documentation, <<http://httpd.apache.org/docs/2.4/>>
jQuery API Documentation, <<https://api.jquery.com/>>

Софтуерни технологии

55. Софтуерни метрики – определения, свойства, класификация.
56. Качество на програмните продукти – основни понятия, йерархичен и класификационен модел на качеството.
57. Гъвкави методологии за разработване на софтуер – основни характеристики. Методологиите Екстремно програмиране и Скръм. Приложение на Скръм – основни понятия, роли, планиране и преглед на спринт.

Литература:

Учебни материали по дисциплината.
Илиева, С., Лилов, Вл. и Манова, И. Подходи и методи за реализация на софтуерни системи. "Св. Климент Охридски", София, 2012.
Farley, D., Modern Software Engineering: Doing What Works to Build Better Software Faster, Addison-Wesley Professional, 1st edition, 2021.
Sommerville, I., Software Engineering, 10th edition, Pearson, 2015.

Интелигентни системи

58. Изкуствен интелект – същност, видове, области на приложение.
59. Машинно обучение. Класификация на алгоритмите за машинно обучение.
60. Методика за изграждане на интелигентни приложения с използване на машинно обучение. Съдържание на етапите.
61. Надзирано машинно обучение – същност, решавани задачи. Алгоритми за класификация и регресия.
62. Невронни мрежи.
63. Оценка на представяне на класификационните модели. Сравнение на моделите.
64. Ненадзирано машинно обучение – същност, решавани задачи. Клъстериране и асоциативен анализ.
65. Интерпретиране на моделите за машинно обучение – изисквания, методи за обяснение на прогнозите.

Литература:

Александрова, Я. Машинно обучение за прогнозиране на кредитния риск при платформи за споделено кредитиране, Варна : Наука и икономика, 2021, 258 с. - (Библ. Проф. Цани Калянджиев ; Кн. 79)

Атанасова Т., Интелигентни агенти и мултиагентни системи, второ изд., „Наука и икономика“, Варна, 2015.

Jo, T. Machine Learning Foundations, Supervised, Unsupervised and Advanced Learning, Springer, 2021 ISBN 9783030658991

Облачни технологии

66. Характеристики и атрибути на облачните услуги.
67. Модели на облачните изчисления.
68. Категории облаци. Предимства и недостатъци.

Литература:

Sehgal, N.K., Bhatt, P.C., Acken, J.M. Cloud Computing with Security. Concepts and Practices. Springer, 2nd.ed., 2020.

Stigler, M. Beginning Serverless Computing: Developing with Amazon Web Services, Microsoft Azure, and Google Cloud. Apress, 2018.

Визуално програмиране с Java

69. Въведение в Java. Модални и немодални прозорци. Управление разположението на визуални компоненти (Layout Management).
70. Базови визуални Swing компоненти в Java. Събитие (Event). Обработка на събития (Listener). Изключение (Exception).
71. Сложни визуални Swing компоненти в Java. Концепция MVC за контроли JList, JTable, JComboBox, JTree.
72. Персистентност в Java. Работа с файлове, релационни и NoSQL бази от данни.
73. Многонишково програмиране в Java. Асинхронно изпълнение на програмен код.

Литература:

Алексей Василев, Java за всички, Асеневици, 2020.

*Дъг Лоу, Пол Макфедрис, Java Основи For Dummies, Алексофт, 2025
The Java Tutorials, <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/index.html>*

Системно администриране

74. Конфигуриране на директорийна услуга в сървър-базирана мрежа.

75. Администриране на IT инфраструктура чрез групови политики.

76. Конфигуриране, управление и мониторинг на услуга DHCP.

77. Конфигуриране, управление и мониторинг на услуга DNS.

78. Конфигуриране на достъпа до корпоративните ресурси.

Литература:

D.K. Academy, Практически наръчник по системно и мрежово администриране.

Windows Server 2022, Асеновци, 2023.

Krause J., Mastering Windows Server 2022, Fourth Edition, Packt Publishing, 2023

Начин на провеждане на изпита: електронен тест с 60 затворени въпроса (с един верен отговор или с множествен избор) и 15 отворени въпроса. Въпросите имат различна тежест. От затворените въпроси могат да се получат максимум 70 т. От отворените въпроси – максимум 30 т. Време за работа: 3 часа.

16.03.2026 г.

Ръководител катедра:

(проф. д-р Юлиан Василев)