



**ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

**КОНСПЕКТ**

**ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ  
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ИНФОРМАТИКА” (ИКОНОМИЧЕСКА  
ИНФОРМАТИКА)  
ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН „БАКАЛАВЪР”**

**Математика**

1. Диференцируеми функции. Основни теореми на диференциалното смятане - свойства.
2. Интеграл на Риман от функция на една променлива – дефиниция и свойства. Формула на Лайбниц-Нютон.
3. Евклидови и унитарни пространства. Симетрични и ортогонални оператори в евклидови пространства.
4. Пръстен от полиноми на една променлива. Деление с остатък. Най-голям общ делител и най-малко общо кратно. Неразложими полиноми над полето на рационалните числа. Теорема на Гаус и критерий на Айзенщайн.
5. Общо уравнение на права в равнината. Условие за успоредност и перпендикулярност. Декартово уравнение на права. Нормално уравнение на права. Разстояние на точка до права.
6. Проекционни методи. Аналитично задаване на аксонометрия и перспектива.
7. Линейни обикновени диференциални уравнения. Уравнения с постоянни коефициенти.
8. Интерполационен полином на Лагранж. Формула на Нютон с разделени разлики. Формула за грешката при интерполиране.
9. Основна задача на линейното оптимиране. Видове форми. Теорема за двойственост.
10. Вероятност. Основни свойства. Класическа вероятност. Геометрична вероятност. Статистическа вероятност. Условна вероятност. Независимост.

**Информатика и Икономика**

1. Двоични функции. Затворени класове. Теорема на Бул. Критерий на Пост.
2. Динамични структури от данни. Стек, опашка, линеен списък.
3. Графи. Дървета. Видове дървета. Обхождане на графи. Оптимални пътища в графи.
4. Бази от данни. Архитектура на базите от данни. Модели на данни и концептуално моделиране. СУБД – същност и компоненти.
5. Проектиране на релационни бази от данни. Аномалии в релациите. Функционални зависимости. Аксиоми на Армстронг. Следствия. Нормализация.
6. Езици за програмиране от високо ниво - основни езикови конструкции. (C++). Величини и изрази. Управляващи конструкции. Функции. Параметри на функциите.
7. Езици за програмиране от високо ниво - основни информационни структури. Конструкции. (C++). Масиви, структури, файлове, указатели.

8. Езици от функционален тип. Езици от логически тип. Пролог - средства и принципи на програмиране. Основни области на приложение.

9. Обектно-ориентиран подход в програмирането. Основни принципи. Класове. Обекти. Оператори. Шаблони на функции и класове. Наследяване и полиморфизъм.

10. Компютърни архитектури. Формати на данните. Система от инструкции. Структура на централен процесор. Конвейерна обработка. Кеш – памети. Паралелна обработка и високопроизводителни ситеми.

11. Състав и функции на операционната система. Управление на процесите. Диспечеризация.

12. Глобални и локални компютърни мрежи. Модели и протоколи – OSI модел. Канално ниво. Маршрутизация. IP, TCP, HTTP.

13. Компютърна графика. Векторна и растерна графика. Графични примитиви. Двумерни графични системи. Трансформации в равнината.

14. Експертни системи. Структура, функциониране и приложение. Средства за разработване на експертни системи. Етапи на разработка на експертни системи.

15. Понятие за софтуерно инженерство и жизнен цикъл на софтуерен продукт. Стадии при разработка на програмен продукт. Оценка на качеството на софтуерни продукти.

16. УЕБ-технологии. Средства за разработване на динамични и активни сайтове. Аплети.

17. Проблеми на компютърната и мрежовата сигурност. Заплахи и атаки. Технически и програмни средства за защита. Политика на сигурност. Сигурност в електронната търговия.

18. Пазарен механизъм. Търсене – търсено количество, търсене, индивидуална и пазарна крива на търсене. Фактори за определяне на търсенето. Предлагане – предлагано количество, предлагане, индивидуална и пазарна крива на предлагане. Фактори за определяне на предлагането. Равновесно количество и равновесна цена. Еластичност на търсенето и предлагането.

19. Поведение на потребителя – пределна полезност и обща полезност. Намаляваща пределна производителност. Рационален избор и максимизиране на общата полезност. Криви на безразличие. Пределна норма на заместване на богатата. Равновесие на потребителя.

20. Роля на фирмата в производството. Разходи и печалба. Кратък и дълъг период. Производствена функция. Общ, среден и пределен продукт. Намаляваща пределна производителност. Видове разходи. Производство и разходи в дълъг период. Икономия от мащаба. Равновесие на фирмата в кратък и в дълъг период.

21. Основни макроикономически категории – съвкупно търсене и съвкупно предлагане. Потенциален и реален размер на производството. Брутен вътрешен продукт и национално богатство. Инфлация. Безработица.

22. Фискална политика – същност и инструменти. Дискреционна фискална политика. Автоматични стабилизатори. Съвременни проблеми на фискалната политика.

23. Същност и функции на парите. Видове пари. Парични агрегати. Търсене и предлагане на пари. Роля на банковата система за паричното предлагане. Цели и инструменти на паричната политика.

24. Времева стойност на парите – бъдеща и сегашна стойност на парични потоци. Корпоративни ценни книжа – същност, видове и основни характеристики. Определяне на цените на облигациите с фиксиран доход. Методи за определяне на цените на акциите.

25. Капиталово бюджетирание – инвестиционни цели на фирмата. Инвестиционни критерии с дисконтиране на парични потоци. Избор на коефициент на дисконтиране. Инвестиционни критерии без дисконтиране на парични потоци. Анализ на сценария, чувствителността и критичната точка.

26. Данъци – същност и видове. Принципи на данъчното облагане. Видове действие на данъците. Пределна и ефективна данъчна норма. Влияние на данъците върху икономическата дейност. Ефективност на данъчното облагане.

27. Маркетинг – същност и видове. Основни елементи на маркетинговата стратегия и политика. Маркетингова информационна система.

#### ЛИТЕРАТУРА:

##### Математика

1. Джаков, П., Р. Леви и др. Диференциално и интегрално смятане. С., 2004, 2007
2. Тагамлици, Я. Диференциално смятане. С., 1986.
3. Тагамлици, Я. Интегрално смятане. С., 1988.
4. Илин, В., В. Садовничи и Б. Сендов. Математически анализ. т.1, С., 1979.
5. Дочев, К. и Д. Димитров. Линейна алгебра. С., 1977.
6. Гаврилов, М. и Гр. Станилов. Линейна алгебра и аналитична геометрия. С., 1991.
7. Зяпков, Н. и Н. Петров. Линейна алгебра и аналитична геометрия. 1 ч. Шумен, 2001.
8. Петров, Н. Линейна алгебра и аналитична геометрия. 2 част. Ш., 2004.
9. Генов, Г. и др. Алгебра с теория на числата. С., 1981.
10. Кострикин, А. Въведение в алгебрата. С., 1981.
11. Станилов, Г. Диференциална геометрия. С., 1997.
12. Георгиев, Г. и Хр. Григоров. Дискриптивна геометрия. Ш., 2004.
13. Христов, М. и Г. Накова. Ръководство по геометрия. В. Търново, 2005.
14. Сендов, Б. и В. Попов. Числени методи. 1 част. С., 1976.
15. Хасанов, В. Ръководство по числени методи с Matlab. Ш., 2006.
16. Петков, М., Г. Иванов и В. Хасанов. Математическо оптимизиране. Ш., 2005.
17. Димитров, Б. и Н. Янев. Вероятности и статистика. С., Университетско издателство “Кл. Охридски”, 1990.
18. Вълчев, Хр. и П. Йорданова. Статистика. Ш., Университетско издателство “Еп. К. Преславски”, 2004.

##### Информатика и Икономика

1. Манев, Кр. Увод в дискретната математика. С., 1996 (1 изд.), 1998 (2 изд.)
2. Павлов, Р., Й. Денев и др. Дискретна математика. С., 1982.
3. Тодорова, М. Програмиране на C++. С., 2004.
4. Наков, П. и П. Добриков. Програмиране ++ Алгоритми. С., 2003.
5. Седжуик, Р. Алгоритми на C. С., 2002.
6. Томов, В. и Ал. Геров. Програмиране на ЛИСП. С., 1993.
7. Дочев, Д. и др. Програмиране на Пролог - основи и приложения. С., 1989.
8. Тодорова, М. и Св. Станчев. Езици за функционално и логическо програмиране. С., 1994.
9. Геров, А. и Т. Теодосиев. Езици за функционално и логическо програмиране. Ш., 2006.
10. Йовчева, Б. и И. Иванова. Ръководство за упражнения по Програмиране – 1 част Ш., 2006.
11. Керниган, Б. и Ф. Плоджер. Елементи стила програмирования. М., 1984.
12. Азълов, П. Бази от данни. С., 1991.
13. Милев, П., Р. Христова и В. Спасова. Бази от данни и приложения. Ш., 2002.
14. Лукипудис, Е. Компютърна графика и геометрично моделиране. С., 1996.
15. Димов, Д. Компютърна графика. П., 1999.
16. Ненков, Н. Експерти системи. УИ, Ш., 2006.
17. Стойчев, Л. и др. Програмни системи и изкуствен интелект. С., 1989.
18. Нишева, М. и Д. Шишков. Изкуствен интелект. Добрич, Интеграл, 1995.
19. Боровска, П. Компютърни системи. С., Сиела, 2001.

20. Станев, С., П. Смит и Ф. Иванов. Компютърни системи и мрежи. Ш., 2002.
21. Линк, В. Програмиране на Асемблер. С., 2006.
22. Николов, Л. Операционни системи. С., 2001.
23. Филипов, Ф. Среди за разработка. Варна, 2001.
24. Илиев, В. и колектив. Информатика и информационни технологии. Русе, 2000.
25. Манева, Н.и А. Ескенази. Софтуерни технологии. С., Анубис, 2006.
26. Фаулър, М. UML основи. С., СофтПрес, 2004.
27. Зеленков, Г. Разработване и използване на ППП. В., 1989.
28. Стоянов, Б. и В. Спасова. Информационни системи. Ш., Университетско издателство "Еп. К. Преславски", 2008.
29. Станев, Ст. и Ст. Железов. Компютърна и мрежова сигурност. Ш., Университетско издателство "Еп. К. Преславски", 2005.
30. Цонев, И. и Ст. Станев. Компютърни мрежи и комуникации. Ш., Университетско издателство "Еп.К.Преславски", 2009.
31. Милев, Ал. Ръководство за лабораторни упражнения по компютърни мрежи и комуникации. Ш., Университетско издателство "Еп.К.Преславски", 2010.
32. Азълков, П. Обектно-ориентирано програмиране. Структура от данни и STL. С., Сиела, 2008.
33. Нилсен, Я. Web.дизайн. С., Софтпрес, 2001.
34. Иларионов, Р. Компютърна периферия. Ц., Алма матер, 1997.
35. Тотков, Г., В. Шкуртов и Р. Донева. Основи на компютърната информатика. Пловдив, 2001.
36. Владимирова, Вл. и др. Макроикономика, Варна, 2003.
37. Йотова, Л., В. Аляхова. Основи на макроикономиката, Стопанство, 2006.
38. Коцев, Цв. Публични финанси, Стено, 2008.
39. Миркович, К. Макроикономика, Тракия-М, 2001.
40. Младенова, З. и др. Микроикономика, Варна, 2003.
41. Николова, Н. Корпоративни финанси, част 1, Сиела, 2007.
42. Николова, Н. Корпоративни финанси, част 2, Сиела, 2007.
43. Сотирова, Е., Л. Йотова. Принципи на микроикономиката, НБУ, 2008.
44. Сълова, Н. и др. Маркетинг, Варна, 1998.
45. Тонев, Св. Финанси, УИ "Еп. К. Преславски", 2006.
46. Узунова, Ю. Маркетингов план, С., 1999.