

**КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА  
НА СПЕЦИАЛНОСТ “БИЗНЕСИНФОРМАТИКА И  
ИКОНОМЕТРИЯ”  
ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН “МАГИСТЪР”  
С ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ “МАГИСТЪР ПО  
ИНФОРМАТИКА”  
2 ГОДИНИ (4 СЕМЕСТЪРА)**

---

**I. Изисквания към професионалните качества и компетенции на приеманите студенти**

**Студентите, приемани за обучение в тази специалност, трябва да представят дипломи за завършено висше образование за образователно-квалификационна степен "Бакалавър". Редът за подаване на документи и прием се определя от Природо-математическия факултет.**

**II. Изисквания към професионалните качества и компетенции на завършилите специалността**

**ЮЗУ “Неофит Рилски” подготвя квалифицирани специалисти по информатика, които могат да прилагат своите знания и умения в областта на науката, културата, образованието и стопанския живот в Югозападна България, страната и чужбина.**

**В специалността „Бизнесинформатика и иконометрия“ студентите придобиват умения и знания за разработването на приложен софтуер и прилагането на софтуерни технологии в бизнеса. Високата подготовка се постига на базата на широк кръг от учебни курсове. Съвременната подготовка на студентите от специалността е материално осигурена със компютърна техника от последно поколение и програмни продукти, отговарящи на изискванията на 21 век.**

**В двугодишната програма са застъпени и базовите познания, необходими на информатици в изучаването на математически модели в икономиката, съвременната компютърна техника, внедряване и прилагане на софтуерни**

и информационни технологии, съвременни методи и системи за проектиране, разработване и внедряване на програмни продукти в бизнеса. След завършване на тази специалност студентите могат да работят като програмисти в софтуерни къщи, системни администратори в различни области на стопанската дейност, държавната и публичната администрация, финансовите институции и банките, частни дружества, учебните и здравните заведения, брокерските къщи и др., разработчици, софтуерни инженери и администратори на информационни системи и др.

Завършилите образователно-квалификационната степен Магистър по информатика получават:

- 
- задълбочени познания върху основите модели и системи и в прилагането на програмни и информационни технологии;
  - възможност да внедрява информационни продукти и информационни системи в различни области на бизнеса и да оценява системи и да разработва модели за оценка на финансовия риск във финансовите пазари, застраховането, осигуряването и др.
  - способността да разработва и внедрява софтуерни приложения;
  - сериозна теоретична подготовка в областта на информатиката и математиката, и солидни практически умения, отговарящи на съвременните европейски стандарти и изисквания.
  - формиране на афинитет и способности за самостоятелна научно-изследователска и проектантска дейност.
  - основа за продължаване на образованието в образователната и научна степен “Доктор”.
  - добри възможности за реализация като специалисти в страната и чужбина.
  - начин на мислене и афинитет (отвореност) към бързо променящите се изисквания на информационното общество.

### III . Изисквания към подготовката на завършващите специалността

---

При завършване на магистърската степен студентът ще бъде способен да се реализира и да заема позиции, изискващи:

- да показва задълбочени познания върху основите модели и системи и в прилагането на програмни и информационни технологии;
- да внедрява информационни продукти и информационни системи в различни области на бизнеса;
- да оценява системи и разработва модели за оценка на финансовия риск във финансовите пазари, застраховането, осигуряването и др.
- да разработва и внедрява софтуерни приложения.

**Квалификационната характеристика на специалността “Информатика” за образователно- квалификационна степен “Магистър” с професионална квалификация “Магистър по информатика” е основен документ, който определя разработването на учебния план и учебните програми. Тя е съобразена с нормативните документи в областта на висшето образование в Република България.**

## ИЗВАДКА ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

<b>Първа година</b>			
Първи семестър	ECTS кредити	Втори семестър	ECTS кредити
<b><u>Задължителни дисциплини</u></b>		<b><u>Задължителни дисциплини</u></b>	
Функционално програмиране	4	Алгоритми в графи и мрежи	6,5
Програмиране и структури от данни	5,5	Бази от данни	7
Дискретна математика	5,5	Вероятности и статистика	7
Компютърни архитектури	5	Практикум по програмиране	3
Компютърни мрежи и комуникации	5,5	Избираема дисциплина 1	2
Числени методи и математическо оптимизиране	4,5	Избираема дисциплина 2	4,5
		<b><u>Избираеми дисциплини</u></b>	
		Група 1:	
		Практикум по бази от данни	
		Практикум по Perl	
		Практикум по Web дизайн	
		Практикум по комбинаторика, кодиране и криптография	
		Група 2:	
		Логическо програмиране	
		Софтуерни технологии	
		Комбинаторика, кодиране и криптография	
	Общо 30		Общо 30
<b>Втора година</b>			
Първи семестър	ECTS кредити	Втори семестър	ECTS кредити
<b><u>Задължителни дисциплини</u></b>		<b><u>Задължителни дисциплини</u></b>	
Увод във финансовата математика	4,5	Времени редове и прогнозиране	4,5
Иконометрия	4,5	Финансов мениджмънт	3,5
Приложен софтуер	7	Финанси	3
Избираема дисциплина 3	7	Избираема дисциплина 5	2
Избираема дисциплина 4	7	Избираема дисциплина 6	2
		Подготовка за писмен държавен изпит или защита на дипломна работа	15
		<b><u>Избираеми дисциплини</u></b>	
		Група 3:	
		Програмиране с R language	
		Статистически анализ	
		Група 4:	
		Финансов анализ	
		Изследване на операциите	
		Застраховане	
		<b><u>Избираеми дисциплини</u></b>	
		Група 5:	
		Фондови борси	
		Международни финанси	
		Група 6:	
		Теория на парите и кредита	
		Теория на игрите за икономисти	
		Анализ на финансовия риск	
	Общо 30		Общо 30

### АНОТАЦИИ УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ

#### ФУНКЦИОНАЛНО ПРОГРАМИРАНЕ

Семестър: **1 семестър**

Вид на курса: **лекции, лаб. упражнения**

Часове (седмично) ЗС/ЛС/: **2 лекции, лаб. упр. 1 ч. / ЗС**

Брой кредити: **4,0 кредита**

**Статут на дисциплината в учебния план:** Задължителна

**Описание на дисциплината:**

Курсът запознава студентите с характерните черти и теоретичните основи на функционалното програмиране. Изучават се основните конструкции на езиците за функционално програмиране и структурата на функционалните програми. Особено внимание се отделя на някои специфични въпроси като функция от по-висок ред, отложено оценяване и работа с безкрайни потоци и др. Представят се основните принципи на реализацията на езиците за функционално програмиране. Разглеждат се някои характерни приложения на тези езици.

**Цел на дисциплината:**

След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- Знаят: да проектират и реализират елементи от функционалното програмиране.
- Могат: да използват широко разпространената и достъпна платформа Scheme.

**Методи на обучение:** лекция, семинар, дискусия, упражнения

**Предварителни условия:** Студентите трябва да са изучавали дисциплината “Програмиране и структури от данни”

**Оценяване:**

- текущ контрол- 30% от оценката
- семестриален изпит-тест 70% от оценката

Курсът се смята за **успешно завършен при минимум 65%** от максималния резултат.

**Записване за обучение по дисциплината:** не е необходимо (базов курс)

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Литература:**

1. Абелсън, Х., Дж. Сасмън Структура и интерпретация на компютърни програми. София, СОФТЕХ, 1994
2. Тодорова, М. Езици за функционално и логическо програмиране, първа част: функционално програмиране, София, СИЕЛА, 2004
3. Хендерсон, П. Функционално програмиране: приложение и реализация. Москва, Мир, 1983.

## **ПРОГРАМИРАНЕ И СТРУКТУРИ ОТ ДАННИ**

**Семестър:** 1 семестър

**Вид на курса:** лекции, лабораторни и семинарни упражнения

**Часове (седмично) ЗС/ЛС/:** лекции - 3 ч, семинарни упр. - 1 ч., лаб. упр. - 1 ч. / ЗС

**Брой кредити:** 5,5

**Статут на дисциплината в учебния план:** Задължителна, ОКС Магистър след Бакалавър в друго професионално направление

**Описание на дисциплината:** Курсът е предназначен да запознае студентите с основите на програмирането. Избран е езика JAVA, съвременен език с много възможности. Предполага се, че студентите успешно са преминали курсовете по „Увод в програмирането” и „Обектно-ориентирано програмиране” (в ЮЗУ тези курсове са на основата на езика C++) и са запознати с основните прийоми и алгоритми в програмирането. Тук се дава възможност да усвоят и друг широко използван и все повече утвърждаващ се съвременен език за програмиране върху друга платформа. Синтаксиса на езика JAVA, както и основните езикови конструкции до голяма степен наподобяват тези на познатия вече на студентите език за програмиране C++. В тази връзка в курса се набляга повече на специфичните структури от данни и алгоритми, осъществени с помощта на новия език за програмиране.

Курсът е базов за специалността информатика и е необходим за по-пълното усвояване на много други дисциплини, включени в учебния план. Доброто овладяване на предлаганата материя е от съществено значение при определяне на квалификацията на бъдещия специалист-информатик.

Извън аудиторната заетост по дисциплината включва работа в библиотека и с компютър и две курсови задачи – първата зададена от преподавателя, втората избрана и формулирана от студента съгласно неговите интереси. Материално-техническата база на ЮЗУ „Н. Рилски” е достатъчна за решаването на всички задачи, в извън аудиторната дейност на студентите.

**Цел на дисциплината:** Поставени са следните основни цели, задачи и очаквани резултати:

- Студентите да се научат на алгоритмично мислене;
- да овладеят структурите от данни, които могат да се обработват с помощта на компютър;
- да оформят логически добре отделните стъпки при разработка на отделните задачи;
- да могат да си служат с основните похвати в програмирането;
- да усвоят някои станали вече класически алгоритми, както и да създават свои собствени алгоритми;
- да овладеят синтаксиса на още един език за програмиране (в случая JAVA);
- да свикнат с добрия стил в програмирането;
- да научат основните принципи при разработка на приложен софтуер.

**Методи на обучение:** Лекции онагледени с учебни табла, слайдове, презентации, мултимедиен прожектор и лабораторни упражнения с използване на наличната компютърна техника, намираща се на територията на факултета и обособена в няколко компютърни зали. Наличната компютърна техника отговаря на съвременните изисквания и е напълно достатъчна за нормалното провеждане на всички лабораторни упражнения. По време на семинарните упражнения се решават и обсъждат задачи свързани с разработка на алгоритми за компютърни програми написани на езика JAVA.

**Предварителни условия:** Студентите трябва да притежават основни математически познания.

**Оценяване:** Текущият контрол се осъществява по време на лабораторните занятия през семестъра чрез контролни тестове и две курсови задачи – първата зададена от преподавателя, втората избрана и формулирана от студента съгласно неговите интереси (1/3 от крайната оценка). Обучението по дисциплината завършва с писмен изпит върху учебния материал (2/3 от крайната оценка).

**Записване за обучение по дисциплината:** не е необходимо (задължителен курс)

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

### **Литература:**

1. Хърбърт Шилдт *JAVA 2 Ръководство на програмиста*. СофтПрес, 2007.
2. Кен Арнолд, Джеймс Гослинг, Дейвид Холмс *Програмният език JAVA*. ИнфоДАР, 2001.
3. Саймън Харис, Джеймс Рос *Основи на алгоритмите*. Алекс-Софт, 2006.
4. Дори Смит *JAVA за Word Wide Web*. ИнфоДАР, 2000.
5. Хироши Маруяма, Наохико Урамото, Кент Тамура *XML и JAVA Разработка на Web приложения*. ИнфоДАР, 2001.
6. Иван Плачков *Ръководство по програмни езици*. УниСофт-Пловдив, 2000.

## **ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА**

Семестър: **1 семестър**

Вид на курса: **лекции/ упражнения**

Часове(седмично ЗС/ЛС): **4 часа лекции/ 1 час упражнения седмично / ЗС**

Брой кредити: **5,5 кредита**

**Статут на дисциплината в учебния план:**

Задължителна дисциплина от учебния план на специалност Информатика – ОКС

Магистър след Бакалавър в друго професионално направление

**Описание на дисциплината:**

Изучават се основни раздели от:

- комбинаториката;
- теорията на графите;
- теория на дискретните функции;
- на крайните автомати и формални езици.

По своята структура и съдържание курсът съвпада с аналогични курсове в редица авторитетни университети по света.

Дискретните структури и техните свойства са тясно свързани с въпросите за конструирането и функционирането на съвременните компютри. Поради тази причина в целия курс се набляга на методите за приложение на дискретната математика в информатиката.

**Цел на дисциплината:**

Курсът има за **цел** да осигури знания на студентите по основните раздели на дискретните структури, които намират много широко приложение в съвременните компютри.

**Методи на обучение:**

В четирите лекционни часа се дава екстензивно теоретичния материал. От методична гледна точка е за предпочитане лекциите да се провеждат в началото на седмицата /понеделник и вторник/. В упражненията студентите се подготвят за решаването на конкретни практически задачи свързани с теорията. Лекционния курс е предоставен за свободно четене от студентите на катедрената web страница [www.cs.swu.bg /courses/online.htm](http://www.cs.swu.bg/courses/online.htm). Необходимо е на студентите да се осигурят средства за някои видове консумативи - около 100 листа компютърна хартия, една дискета 3.5 Inch, тонер или ленти за принтери, дискети. Упражненията се провеждат в семинарни зали и в компютърните лаборатории на Университета.

**Предварителни условия:** Необходими са *основни познания* от курса алгебра и теория на графите.

**Оценяване:** писмен изпит.

Студентите са длъжни да направят успешно два теста през семестъра. Двете оценки, от тестовите съставляват 40% от окончателната семестриална оценка. След края на семестъра се провежда писмен изпит и събеседване, след което се поставя окончателната оценка

**Записване за обучение по дисциплината: необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър**

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Литература:**

1. Денев, Й., С. Щраков, Дискретна математика, Благоевград, 1995
2. Павлов, Р., С. Радев, С. Щраков, Математически основи на информатиката, Благоевград, 1997
3. Денев, Й., Р. Павлов, Я. Деметрович, Дискретна математика, София, 1984
4. Фудзисава, Т. Касами. Математика для радиоинженеров, Радио и связь, Москва, 1984
5. Чимев, Сл. Щраков. Математиката с информатиката, Благоевград, 1989
6. В. Яблонски. Въведение в дискретную математику, М. , 1979
7. В. Яблански, Г. П. Гаврилов, В. Б. Кудрявцев. Функции алгебры логики и классы Пост, М., 1966
8. Z.Manna. Mathematical theory of computation, McGraw-Hill Book Company, NY, 1974
9. J. Rayward-Smith. A first course in formal language theory, Bl. Sc. Publ., London, 1983.
10. Salomaa. Jewels of formal language theory, Comp. Sc. Press, Rockville, 1981

## КОМПЮТЪРНИ АРХИТЕКТУРИ

Семестър: **1 семестър**

Вид на курса: **лекции и семинарни упражнения**

Часове(седмично)/ЗС/ЛС: **3 часа лекции седмично + 1 часа семинарни занятия седмично/ ЗС**

Брой кредити: **5 кредита**

**Статут на дисциплината в учебния план:**

Задължителна дисциплина от учебния план на специалност Информатика – Магистър след Бакалавър в друго професионално направление

**Описание на дисциплината:**

Предмет на курса е да запознае студентите със съвременните компютърни системи, техния програмен и функционален модел, представяне на информацията в компютъра, организация и видове памети (главна, оперативна, постоянна, външна и т.н.), система за прекъсвания, особености и технологични решения. Конвейерна обработка на информацията, режими на работа, системни шини (видове и структури). Изучават се и съвременни компютърни архитектури (RISC, паралелни и многопроцесорни компютърни системи).

**Цел на дисциплината:**

Да се даде систематичен поглед върху архитектурата на съвременните компютърни системи, да се формира теоретична и практическа основа за по-добро разбиране на концепцията на работа на компютрите, да се придобият умения при програмирането на асемблер.

**Методи на обучение: лекции, практически упражнения, беседи**

**Предварителни условия:**

Познаване на математика в рамките на средния курс на обучение.

**Оценяване:** писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: **необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър**

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Литература:**

1. Брадли, Д. “Програмиране на асемблер за персонален компютър IBM/PC” Техника, София, 1989
2. Иванов Р. “Архитектура и системно програмиране за Pentium базирани компютри”, Габрово, 1998.
3. J. L. Hennessy, D. A. Patterson. Computer Architecture: A Quantitative Approach (3rd ed.). Morgan Kaufmann Publishers, 1996.
4. Боровски Б., Боровска П., Архитектура на ЕИМ и микрокомпютри, Техника, 1992.
5. Горслайн Дж., Фамилия ИНТЕЛ, Техника, 1990.
6. Въчовски И., Наръчник по 32-разредни микропроцесори.
7. Компютърна енциклопедия, издателство Nisoft, част I и II.

## **КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ И КОМУНИКАЦИИ**

**Семестър: 1 семестър**

**Вид на курса: лекции**

**Часове (седмично ЗС/ЛС): 3 часа лекции 1 час лабораторни упражнения седмично /ЗС**

**Брой кредити: 5.5**

**Статут на дисциплината в учебния план:** Задължителна дисциплина от учебния план

**Описание на дисциплината:**

В учебния материал се изучават основите на компютърните мрежи и Интернет: архитектура на компютърни мрежи; методи за достъп до съобщителната среда и реализации на локални мрежи; протоколи за глобални мрежи; маршрутизиращи протоколи; архитектура и основни мрежови услуги в Интернет.

## **Цел на дисциплината:**

Целта на тази учебна дисциплина е студентите да получат необходимите знания и умения за проектиране, изграждане и администриране на локални и глобални компютърни мрежи.

**Методи на обучение:** беседи, демонстрации, решаване на задачи

Предварителни условия: за изучаване на дисциплината са необходими знания по: комуникационна техника, операционни системи и компютърни архитектури.

**Оценяване:** писмен изпит /Exam/.

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

## **Литература:**

1. Христов В. Киров Н., “основи на компютърните мрежи и интернет”, ЮЗУ “Н.Рилски” – Благоевград, 2004
2. Ганчев И. Компютърни мрежи и комуникации. ИПМ - Пловдив, 1999.
3. Дод, А. Наръчник по телекомуникации. София, ИнфоДар, 1999
4. Костадинова А. и др. Съвременни системи за достъп до Интернет. Аналитичен обзор. Център за информация и документация - ЦЕНТИ, София, 2000.
5. Мирчев С. Т. АТМ комуникации. София, Нови знания, 2001
6. под редакцията на К. Боянов. Компютърни мрежи. Интернет, София, НБУ, 1999.

## **Съкращения:**

ЗС: зимен семестър, ЛС: летен семестър

## **ЧИСЛЕНИ МЕТОДИ И МАТЕМАТИЧЕСКО ОПТИМИРАНЕ**

Семестър: 1 семестър

**Вид на курса:** лекции

**Часове(седмично)/ЗС/ЛС:** 3 часа лекции/ ЗС

Брой кредити: 4.5 кредита

**Катедра:** Информатика, тел. 073 / 588 532

**Статут на дисциплината в учебния план:** Задължителна дисциплина от учебния план на специалност Бизнес информатика и иконометрия за ОКС „Магистър”, период на обучение 4 семестъра

### **Описание на дисциплината:**

Дисциплината Числени методи и математическо оптимизиране предвижда изучаване на основни резултати и методи от областта на Числените методи и Математическото оптимизиране: част Числени методи: основни методи за приближаване на функции – интерполация (интерполационна формула на Лагранж, грешка при интерполация, разделени разлики и интерполационна формула на Нютон с разделени разлики) и средноквадратични приближения (метод на най-малките квадрати); числено диференциране и числено интегриране (квадратурни формули на Нютон-Коутс: формули на правоъгълника, на трапеца и на Симпсън); основни методи за числено решаване на нелинейни уравнения (метод на хордите, метод на секущите, метод на Нютон), числено решаване на системи линейни уравнения (методи на Гаус и Гаус-Жордан, метод на триъгълното разлагане (LU-метод) и др.); част Математическо оптимизиране:

теория и методи на линейното оптимиране (обща и канонична задача на линейното оптимиране, геометричен метод за решаване на двумерни линейни задачи, симплекс метод, метод на изкуствения базис (М-метод) за решаване на каноничната задача при неизвестен начален базис, двойственост в линейното оптимиране); класическа транспортна задача (намиране на начален опорен план, разпределителен метод и метод на потенциалите за решаване на транспортната задача); матрични игри (теорема на Джон фон Нойман за минимакса, геометричен метод за решаване на игри  $2 \times 2$ ,  $2 \times n$ ,  $m \times 2$ , връзка между матрични игри и линейно оптимиране).

**Цел на дисциплината:**

Студентите трябва да придобият знания за основните числени методи, както и за основните резултати и методи на линейното оптимиране.

**Методи на обучение:** лекции

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по математически анализ, линейна алгебра, аналитична геометрия.

**Оценяване:** писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: не е необходимо специално записване

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Литература**

**I. Основна**

1. Бл. Сендов, В. Попов – “Числени методи”, I част, Университетско издателство “Св. Климент Охридски”, София, 1996.
2. Б. Боянов – “Лекции по числени методи”, София, 1995.
3. Колектив – “Сборник от задачи по числени методи”, 2-ро изд., Университетско издателство “Св. Климент Охридски”, София, 1994.
4. М. Касчиев – “Ръководство по числени методи”, изд. “Мартилен”, София, 1994.
5. В. Пашева – „Въведение в числените методи“, Технически университет, София, 2009.
6. С.М. Стефанов – “Количествени методи в управлението”, 2003.

**II. Допълнителна**

1. R. L. Burden, J. D. Faires – “Numerical Analysis”, 9-th ed., Cengage Learning, Stamford, CT, USA, 2011.
2. J. D. Faires, R. L. Burden – “Numerical Methods”, 4-th ed., Brooks/Cole Publishing Company, Pacific Grove, CA, USA, 2013.
3. S.M. Stefanov – “Numerical Analysis”, MS4004-2203, Limerick, 1998.
4. Hamdy A. Taha – “Operations Research: An Introduction”, Prentice Hall, 10-th ed., 2017.

**Съкращения:**

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

## **АЛГОРИТМИ В ГРАФИ И МРЕЖИ**

**Семестър:** 2 семестър

**Вид на курса:** лекции, упражнения

**Часове (седмично) /ЗС/ЛС:** 3 часа лекции +1 часа упражнения седмично/ЛС

**Брой кредити:** 6.5

**Статут на дисциплината в учебния план:**

Задължителна дисциплина от учебния план на специалност “Информатика”, ОКС

Магистър

### **Описание на дисциплината:**

70-те години на миналия век поставиха началото на една вълнуваща ера на изследвания и приложения на мрежи и графи в изследване на операциите, индустриален инженеринг и други свързани с тях области.

Графите се срещат навсякъде под различни имена: “структури”, “пътни карти” в гражданското инженерство; “свързващи устройства” при електроинженерите; “социограми”, “комуникативни структури” и “организационни структури” в социологията и икономиката; “молекулни структури” в химията; “разпределителни мрежи” в газовите и електрическите компании.

Заради широката си приложимост, теория на графите се разраства изключително бързо през последните години. Основен фактор за този растеж е развитието на големите и бързи изчислителни машини. Представянето на макро системи, каквито са преносителните или телекомуникативните връзки води до графи с голям размер, чийто успешен анализ зависи, както от съществуването на “добри” алгоритми, така и от наличността на бързи компютри.

Въпреки, че в общия случай ефикасността на алгоритмите е от голямо значение, този курс не е предназначен да бъде справочник за анализ на ефективността на алгоритмите. Често определен метод е дискутиран заради близката му връзка с вече разгледани концепции и методи.

В този курс се разглеждат някои елементи от следните основни въпроси:

Представяне на теория на графите ( основни понятия и дефиниции, моделиране с графи и връзки, машинно представяне на връзки и графи, изчислител на сложност, евристика /евристични алгоритми/ ).

Алгоритми свързани с дървовидни структури (алгоритми за покриващи дървета, минимални и максимални покриващи дървета, размножения и гори от дървета)

Най-кратки пътища (алгоритми на Дикстра, Форд и Флойд, търсене на k-ти по дължина пътища, приложение на алгоритмите за търсене на най-кратки пътища).

Потокови алгоритми (търсене на увеличаващи потока вериги, алгоритъм на Форд, Фалкерсон за максимален поток, модификация на Едмондс и Карп, търсене на максимален поток при няколко източника и стока, поток с минимална цена, транспортна задача, динамични потоци).

Върхови и ребрени съчетания (постановка на проблема и примери, максимални по мощност и тегло сдвоявания в биполярни и произволни графи, задача за назначението).

CRP проблеми (ойлерови цикли и вериги, задача за китайския пощальон в неориентирани и ориентирани графи).

TSP проблеми (Хамилтонови цикли, задача за търговския пътник, “branch-and-bound” алгоритми за TSP, евристични алгоритми за TSP).

Разполагане на обекти (търсене на центрове и медиани в графи).

**Цел на дисциплината:** Студентите трябва да получат основни знания и умения за решаване на реални проблеми, моделирани на езика на графите и мрежите.

**Методи на обучение:** лекции, упражнения и извънаудиторна работа

**Предварителни условия:** Полезни са предварителни знания от линейната алгебра, линейното оптимиране

**Оценяване:** три домашни задания D1, D2, D3; две контролни работи K1 и K2 (курсов проект); писмен изпит

**Окончателна оценка:**  $= 0,2 \cdot \left( \frac{D1 + D2 + D3}{3} \right) + 0,5 \cdot \left( \frac{K1 + K2}{2} \right) + 0,3$  (Exam)

**Записване за обучение по дисциплината:** не е необходимо.

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Литература:**

1. Мирчев,Ив., “Графи”. “Оптимизационни алгоритми в мрежи”, Благоевград,2001

2. Мирчев,Ив., “Математическо оптимизиране”, Благоевград, 2000

3. Minieka, E., “Optimization Algorithms for Networks and Graphs, Marcel dekker, Inc., New York and basel, 1978 /Майника, Э.Алгоритмы оптимизации на сетях и графах, М., “Мир” p1981/.

4. Christofides, N., graph Theory. An Algorithmic approach, Academic Press Inc /London/ Ltd. 1975, 1997 /Кристофидес, Н. Теория графов.Алгоритмический подход, М., “Мир”, 1978/.

5. Swami, M., Thulasirman, Graphs, Networks and Algorithms, John Wiley & Sons, 1981 /Сваами М., К. Тхуласирман. Графы, сети и алгоритмы, М., “Мир”, 1984/.

**Съкращения:**

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

## БАЗИ ОТ ДАННИ

**Семестър:** 2 семестър

**Вид на курса:** Лекции, лабораторни упражнения

**Часове (седмично)** 3 часа лекции и 2 часа лабораторни упражнения

**Брой кредити:** 7.0 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:**

Задължителна дисциплина от учебния план на специалност информатика, образователно-квалификационна степен Магистър по информатика – 2 г.

**Описание на дисциплината:**

В курса се разглежда теорията на базите от данни. Включва се също и проектиране и анализ на системи за управление на бази от данни.

**Цел на дисциплината:**

- Студентите да придобият знания и умения за проектиране и разработване на реални бази от данни.

**Методи на обучение:** Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания линейна алгебра и езици за програмиране.

**Оценяване:** Курсов проект и писмен изпит.

**Записване за обучение по дисциплината:** Задължителна дисциплина от учебния план.

**Записване за изпит:** Съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Литература:**

Основна:

1. Pavel Azalov. Database. Relation and objective approach, Tehnika, 1991 г.

2. J .C. Shepherd, Database Management: Theory and application. 1990, Boston

**Съкращения:**

ЛС: летен семестър

## ВЕРОЯТНОСТИ И СТАТИСТИКА

Семестър: **2 семестър**

Вид на курса: **лекции, лаб. упражнения**

Часове (седмично) /ЛС/: **3 часа лекции, лаб. упр. 2 ч.**

Брой кредити: **7 кредита**

**Статут на дисциплината в учебния план:** *Задължителна, магистърска степен*

### **Описание на дисциплината:**

Курсът е разработен като базов курс по вероятности и статистика.

Целта на курса е да се запознаят студентите от специалност “Информатика” по време на следването им с някои основни идеи и методи на теория на вероятностите, с оглед използването им при моделирането на процеси и явления от областта на естествознанието и компютърния анализ, както и при елементарното моделиране на социални процеси и явления в обществото и живота.

С помощта на настоящия курс студентите ще придобият знания по стохастика, полезни за учебната им дейност, както и за бъдещата им експериментална или научна дейност;

Към курса се предвиждат семинарни и лабораторни упражнения с цел онагледяване на учебния процес и придобиване на практически умения за работа с разширенията на MS-Excel, както и с приложни пакети.

### **Цел на дисциплината:**

След завършване на курса студентите да получат знания за основните понятия по вероятности и статистика и връзката им с:

- Теория на решенията
- Теория на оценките
- Теория на решенията за малки извадки
- Проверка на хипотези за типа на емпиричното разпределение .

Студентите трябва да получат знания за интердисциплинарният характер на стохастиката и да откриват връзките между Математика- Информатика- Физика- Икономика и много други научни области.

**Методи на обучение:** семинар, дискусия, лабораторни упражнения

**Предварителни условия:** Студентите трябва да са изучавали дисциплините “Математически анализ ” и “Информационни технологии”

### **Оценяване:**

- текущ контрол- 50% от оценката
- писмен изпит-тест 50% от оценката

Курсът се смята за **успешно завършен при минимум 65%** от максималния резултат.

**Записване за обучение по дисциплината: базов курс**

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

### **Литература:**

1. Байнов, Д., Теория на вероятностите и математическа статистика, Импулс-М, София, 1990.
2. Димитров, Б., Янев, Н., Вероятности и статистика, 1990, София.

3. Димитров, Б., Каращранова, Е. Статистика за нематематици, 1993, Благоевград
4. Б Фелър, У. Теория на вероятностите. “Наука и изкуство”, София, 1985.

## ПРАКТИКУМ ПО ПРОГРАМИРАНЕ

**Семестър:** 2 семестър

**Вид на курса:** Лабораторни упражнения

**Часове (седмично)** 2 часа лабораторни упражнения / ЛС

**Брой кредити:** 3.0 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:** Задължителна дисциплина от учебния план на специалност информатика, образователно-квалификационна степен магистър по информатика

**Описание на дисциплината:** В курса се разглеждат среди за визуално проектиране и събитийно-ориентирано програмиране (Turbo C++ Builder, Visual Studio Express Edition, Turbo Delphi), чрез които могат да бъдат създавани приложни софтуерни продукти. Използва се език за програмиране C++ (или C# или ObjectPascal) за разработване на примерни софтуерни продукти по време на учебните занятия. Студентите се запознават с принципа на планиране, проектиране, разработване и тестване на програмни продукти и информационни системи.

**Цел на дисциплината:**

Целта на курса е да се разширят придобитите знания по програмиране като се наблегне на средите за визуално проектиране и събитийно-ориентирано програмиране.

След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- планират и проектират софтуерен продукт по зададена спецификация;
- разработват софтуер с помощта на среда за визуално проектиране и събитийно-ориентирано програмиране;
- тестват, крайния софтуерен продукт;
- изготвят помощна система и ръководство за работа с програмния продукт.

**Методи на обучение:** Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по операционни системи, информационни технологии, обектно-ориентирано програмиране и бази от данни. *Желателни са знания по програмиране на езиките C++, ObjectPascal и/или C#.*

**Оценяване:** Оценяването на студента се извършва по шесто балната система. По време на лабораторните занятия студентът получава n-оценки върху текущи проекти – ТП<sub>1</sub> - ТП<sub>n</sub> и в края на семестъра защитава индивидуален курсов проект – КП. Окончателната оценка – ОЕ се изчислява, съгласно формулата:

$$ОК = ((ТП_1 + \dots + ТП_n) / n + КП) / 2$$

**Записване за обучение по дисциплината:** Необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър

**Записване за изпит:** Съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Литература:**

Основна:

1. Will Briggs (2019) C++ for Lazy Programmers. Quick, Easy, and Fun C++ for Beginners, Apress.
2. Josh Lospinoso (2019) C++ Crash Course. A Fast-Paced Introduction, Cengage Learning PTR.

Допълнителна:

1. Embarcadero, Idera. Inc., <http://www.embarcadero.com/>

**Съкращения:** ЛС: летен семестър

## ПРАКТИКУМ ПО БАЗИ ОТ ДАННИ

**Семестър:** 2 семестър

**Вид на курса:** Лабораторни упражнения

**Часове (седмично)** 2 часа лабораторни упражнения / ЛС

**Брой кредити:** 2.0 кредита

### **Статут на дисциплината в учебния план:**

Избираема дисциплина от учебния план на специалност информатика, образователно-квалификационна степен магистър по информатика

### **Описание на дисциплината:**

Курсът е практическо въведение системите за управление на бази от данни (СУБД). Студентите се запознават с принципите при моделирането на данните в контекста на релационния модел и еднопотребителска насоченост на персоналните СУБД. Разглеждат се типови задачи в областта на малката офис автоматизация и етапите при тяхната реализация.

Курсът се явява естествено продължение на курса по Базис от данни в аспекта на структурирането на информацията и средствата за разработка.

### **Цел на дисциплината:**

Целта на курса е да се разширят придобитите знания по бази от данни, като се наблегне на средствата за визуално проектиране и събитийно-ориентирано програмиране.

След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- моделират данните в контекста на системите за бази от данни;
- прилагат системен подход при разработване на малки приложни програмни продукти в областта на БД;
- реализират малки проекти от автоматизацията на офис дейностите в областта на БД.

**Методи на обучение:** Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по информационни технологии, бази от данни, обектно-ориентирано програмиране и работа с MS Access. *Желателни са знания по програмиране на езиките C++, ObjectPascal и/или C#.*

**Оценяване:** Оценяването на студента се извършва по шесто балната система. По време на лабораторните занятия студентът получава n-оценки върху текущи проекти – ТП<sub>1</sub> - ТП<sub>n</sub> и

в края на семестъра защитава индивидуален курсов проект – КП. Окончателната оценка – ОЕ се изчислява, съгласно формулата:

$$OK = ((ТП_1 + \dots + ТП_n) / n + КП) / 2$$

**Записване за обучение по дисциплината:** Подава се молба в учебен отдел в края на текущия семестър.

**Записване за изпит:** Съгласувано с преподавателя и учебен отдел

### **Литература:**

#### Основна:

1. Basit A. Masood-Al-Farooq. SQL Server 2014 Development Essentials. Packt Publishing, 2014
2. Churcher, C. Beginning Database Design: From Novice to Professional. Paperback, 2007
3. Peter Rob, Carlos Coronel. Database Systems: Design, Implementation, and Management. Hardcover, 2007
4. Rod Stephens. Beginning Database Design Solutions (Wrox Programmer to Programmer). Paperback, 2008

#### Допълнителна:

5. Borland Software Corporation. Borland Developer Studio 2010. Borland Publishing 2010

### **Съкращения:**

ЛС: летен семестър

## **ПРАКТИЧЕСКИ КУРС ПО ПРОГРАМИРАНЕ С PERL**

Семестър: **2 семестър**

Вид на курса: лабораторни упражнения

Часове (седмично) **2 часа упражнения / ЛС**

Брой кредити: 2.0

**Статут на дисциплината в учебния план:**

Избираема дисциплина от учебния план на специалност информатика

**Описание на дисциплината:**

Учебната дисциплина “Практически курс по програмиране с Perl” се изучава от студентите с цел получаване и затвърждаване на знания и умения в областта на проектирането и изграждането на скриптове за оптимизиране и автоматизиране на системната администрация при \*nix/ UNIX сървърни системи. Разглеждат се най-новите похвати и правила при изграждането на Perl script програми.

**Цел на дисциплината:**

След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- Разработват Perl скрипт програми;
- Използват Perl в помощ на системната администрация;
- Познават принципите на създаване и употреба на регулярни изрази.

**Методи на обучение:** Беседа, демонстрация, работа по проект.

**Предварителни условия:** Изискват се познания за работа в среда на Linux / UNIX.

Желателни са знания по програмиране.

**Оценяване:** курсов проект.

**Записване за обучение по дисциплината:** необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Литература:**

1. Curtis Ovid Poe, Beginning Perl, Wrox Press, 2012
2. Johan Vromans, Perl Pocket Reference, O'Reilly, 2011

**Съкращения:** ЛС: летен семестър

## ПРАКТИКУМ ПО WEB ДИЗАЙН

**Семестър:** 2 семестър

**Вид на курса:** Лабораторни упражнения

**Часове (седмично)** 2 часа лабораторни упражнения / ЛС

**Брой кредити:** 2.0 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:**

Избираема дисциплина от учебния план на специалност информатика, образователно-квалификационна степен магистър по информатика

**Описание на дисциплината:** В предложената учебна програма се разглеждат въпроси и техники от областта на Уеб дизайн. Представени са похвати, свързани с изграждането на статични и динамични страници и обединяването им в цялостни сайтове. Разглеждат се актуални софтуерни продукти за разработване на уеб сайтове, а също така и езиците HTML, DHTML и CSS. Курсът се явява основа за дисциплините "Програмиране в Интернет" и "Интернет технологии".

**Цел на дисциплината:**

Целта на курса е студентите да добият комплексна представа за структурата и възможностите на езиците HTML, DHTML и CSS.

След завършване на курса студентите трябва да могат да:

- използват езиците HTML, DHTML и CSS и чрез тях да създават уеб сайтове;
- познават актуални среди за разработване в уеб.

**Методи на обучение:** Беседа, демонстрация, работа по проекти и работа в екип.

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по информационни технологии. *Желателни са знания по програмиране на езиците C++, ObjectPascal и/или C#.*

**Оценяване:** Оценяването на студента се извърша по шесто балната система. По време на лабораторните занятия студентът получава n-оценки върху текущи проекти – ТП<sub>1</sub> - ТП<sub>n</sub> и в края на семестъра защитава индивидуален курсов проект – КП. Окончателната оценка – ОЕ се изчислява, съгласно формулата:

$$OK = ((ТП_1 + \dots + ТП_n) / n + КП) / 2$$

**Записване за обучение по дисциплината:** Подава се молба в учебен отдел в края на текущия семестър.

**Записване за изпит:** Съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Литература:**

Основна:

1. Jörg Krause, *Introducing Web Development*, Apress, 2016
2. Jennifer Niederst Robbins and Aaron Gustafson. *Learning Web Design: A Beginner's Guide to (X)HTML, StyleSheets, and Web Graphics*. Paperback, 2007
3. Patrick McNeil. *The Web Designer's Idea Book: The Ultimate Guide To Themes, Trends & Styles In Website Design*. Paperback, 2008

Допълнителна:

1. Ethan Watrall and Jeff Siarto. *Head First Web Design*. Paperback, 2008

**Съкращения:**

ЛС: летен семестър

## **ПРАКТИКУМ ПО КОМБИНАТОРИКА, КОДИРАНЕ И КРИПТОГРАФИЯ**

**Семестър:** 2 семестър

**Вид на курса:** практически упражнения

**Часове(седмично):** 2 часа упражнения седмично

**Брой кредити:** 2 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:**

Избираема дисциплина от учебния план на специалност Информатика

**Описание на дисциплината:**

Практикумът е предвиден да се провежда паралелно с курса по "Комбинаторика, кодиране и криптография" (ККК), в който се въвеждат основните понятия на теория на кодирането, кодове коригиращи грешки, разстояние на Хеминг, параметри на кодове, еквивалентност на кодове, кодиране и декодиране с линейни кодове, синдромно декодиране, циклични кодове, разглеждат класическите шифри и криптиране със секретен и с публичен ключ.

**Цел на дисциплината:**

Цел на дисциплината е студентите да придобият практически умения за работа с линейни кодове над крайни полета, съвършени кодове, кодове на Хеминг и практическите приложения на теорията на кодирането и криптографията.

**Методи на обучение:** беседи, дискусии, практическа проверка на работата на разглежданите кодове върху примери, самостоятелна разработка на практическа задача.

**Предварителни условия:** Необходими са *основни познания* по комбинаторика, теория на числата, висша и линейна алгебра и теория на вероятностите и изучаван курс по "Комбинаторика, кодиране и криптография"(или паралелно с курса ККК).

**Оценяване:** текущ контрол по време на семестъра (две контролни работи) и защита на курсова задача

Записване за обучение по дисциплината: **необходимо е да се подаде молба в катедрата в началото на годината.**

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

### **Литература:**

1. 2. Christof Paar, Jan Pelzl, Preneel Bart Understanding Cryptography. A Textbook for Students and Practitioners, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010
2. F. J. MacWilliams, N. J. A. Sloane, The theory of error-correcting codes, New York, North Holland, 1977 (руски превод Москва, Свѝязр 1979).
3. W. Peterson, E. Weldon Jr., Error-correcting codes, Second edition, Cambridge (Mass), MIT Press, 1971 (руски превод Москва, Мир, 1976).
4. Р. Блейхут. Теория и практика кодов, контролирующих ошибки, Москва, Мир, 1986.
5. Записки ([www.moi.math.bas.bg/~peter](http://www.moi.math.bas.bg/~peter)).

## **ЛОГИЧЕСКО ПРОГРАМИРАНЕ**

**Семестър: 2 семестър**

**Вид на курса:** лекции и лаб. упражнения

**Часове (седмично) :** 2 ч. лекции +1 лаб. упр

**Брой кредити:** 4,5

**Статут на дисциплината в учебния план:** Избираема, магистърска степен

**Описание на дисциплината:** Курсът е предназначен да запознае студентите с основите на логическото програмиране. Най-известният език от езиците за логическо програмиране е езикът Пролог. Известно е широкото приложение на Пролог в областта на изкуствения интелект. Езикът Пролог може да бъде използван и за решаване на голям клас задачи с помощта на компютър.

### **Цели на дисциплината:**

- Студентите да се научат на алгоритмично мислене;
- да овладеят принципите на логическото програмиране;
- да овладеят структурите от данни, които могат да се обработват със средствата на логическото програмиране;
- да оформят логически добре отделните стъпки при разработка на отделните задачи;
- да могат да си служат с основните похвати в логическото програмиране;
- да усвоят някои станали вече класически алгоритми, както и да създават свои собствени алгоритми, реализуеми на езика Пролог;
- да овладеят синтаксиса на езика за логическо програмиране Пролог;
- да свикнат с добрия стил в логическото програмиране;
- да научат основните принципи при работа с приложен софтуер;
- да могат да решават някои задачи от областта на изкуствения интелект.

**Методи на обучение:** Лекции онагледени с учебни табла, слайдове, презентации, мултимедиен прожектор и лабораторни упражнения с използване на наличната

компютърна техника, намираща се на територията на факултета и обособена в няколко компютърни зали. Наличната компютърна техника отговаря на съвременните изисквания и е напълно достатъчна за нормалното провеждане на всички лабораторни упражнения.

**Предварителни условия:** Студентите трябва да са изучавали дисциплините „Математическа логика” и “Програмиране и структури от данни”.

**Оценяване:** Текущият контрол се осъществява по време на лабораторните занятия през семестъра чрез контролни тестове и две курсови задачи – първата зададена от преподавателя, втората избрана и формулирана от студента съгласно неговите интереси (1/3 от крайната оценка). Обучението по дисциплината завършва с писмен изпит върху учебния материал (2/3 от крайната оценка).

**Записване за обучение по дисциплината:** В Учебен отдел в края на предходния семестър.

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Литература:**

1. М. Тодорова Езици за функционално и логическо програмиране, втора част Логическо програмиране. София, Сиела, 2003.
2. И. Держански, И. Ненова “Пролог за лингвисти.” Tempus S-JEP-07272-94, 1997.
3. У. Клоксин, К. Меллиш “Программирование на языке Пролог.” Москва, Мир, 1987 (Перевод с английского).
4. И. Братко “Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта.” Москва, Мир, 1990 (Перевод с английского).
5. Дж. Метакидес, А. Нероуд „Принципи на логиката и логическото програмиране.” София, ВИРТЕХ, 2000.
6. Дж. Малпас “Реляционный язык Пролог и его применение.” Москва, Наука, 1990 (Перевод с английского).
7. А. Тей, П. Грибомон, Ж. Луи, Д. Снийерс, П. Водон, П. Гоше, Э. Грегуар, Э. Санчес, Ф. Дельсарт “Логический подход к искусственному интеллекту.” Москва, Мир, 1990 (Перевод с французского).
8. Дж. Доорс, А. Р. Рейблейн, С. Вадера „Пролог – язык программирования будущего.” Москва, Финансы и статистика, 1990 (Перевод с английского).

## СОФТУЕРНИ ТЕХНОЛОГИИ

Семестър: **2 семестър**

Вид на курса: **лекции, лаб. упражнения**

Часове (седмично) /ЛС/: **2 часа лекции, лаб. упр. 1 ч.**

Брой кредити: **4,5 кредита**

Статут на дисциплината в учебния план: **Избираема**

**Описание на дисциплината:**

Курсът е предназначен да доизгради и обобщи на познанията на студентите по информатика, да ги запознае с основни категории софтуер и е въведение в разработката на информационни системи. Специално внимание е обърнато на организационните аспекти при използването и разработването на информационни системи.

**Цел** на курса е студентите се запознаят с теоретичните основи и практическите аспекти на софтуерните технологии

**Задачи** - формиране на навици за

- използване и проектиране на информационни системи.
- разработване на малки софтуерни проекти.
- работа в екип

**Методи на обучение:** лекция, дискусия, упражнения

**Предварителни условия:** няма (базов курс)

**Оценяване:**

- Курсов проект - 40% от оценката
- Финален тест 60% от оценката

Курсът се смята за **успешно завършен при минимум 65%** от максималния резултат.

**Записване за обучение по дисциплината:** в Учебен отдел в края на предходния семестър

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Литература:**

1. Olga Filipova, Rui Vilão (2018) "Software Development From A to Z: A Deep Dive into all the Roles Involved in the Creation of Software", Apress.
2. Ескенази А., Н. Манева, Софтуерни технологии, II-ро преработено и допълнено издание, КЛИМН, София 2006
3. Грeъм Къртис, *Бизнес информационни системи*, София 1995

## **КОМБИНАТОРИКА, КОДИРАНЕ, КРИПТОГРАФИЯ**

Семестър: **2 семестър**

Вид на курса: **лекции/ упражнения**

Часове(седмично)/ЛС: **3 часа лекции/ ЛС**

Брой кредити **4,5 кредита**

**Статут на дисциплината в учебния план:**

Избираема дисциплина от учебния план на специалност Информатика, ОКС Магистър след ОКС Бакалавър в друго професионално направление

**Описание на дисциплината:**

Обучението започва с въвеждане на основните понятия на теория на кодирането – кодове, коригиращи грешки, разстояние на Хеминг, параметри на кодове, еквивалентност на кодове. След това се изгражда необходимата алгебрична база (крайни полета и векторни пространства над крайни полета) и се разглеждат кодиране и декодиране с линейни кодове, синдромно декодиране. Въвеждат се важни класове от кодове, като се изграждат и основите на теорията на цикличните кодове. В частта за криптография се разглеждат класическите шифри и криптиране със секретен и с публичен ключ.

**Цел на дисциплината:**

Да се придобият знания за теоретичните основи и практическите приложения на теорията на кодирането и криптографията. Да се създадат умения за работа с (линейни) кодове над крайни полета, като се подчертаят алгебричните и комбинаторните им свойства.

**Методи на обучение:** лекции, беседи, дискусии, практическа проверка на работата на разглежданите кодове върху примери.

**Предварителни условия:** Необходими са *основни познания* по теория на числата, висша и линейна алгебра.

**Оценяване:** текущ контрол по време на семестър (две контролни работи) и писмен изпит

Записване за обучение по дисциплината: **необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на текущия семестър**

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Литература:**

1. Записки
2. Hill Raymond. A First Course in Coding Theory, Calderon press, Oxford, 1986

**Съкращения:**

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

## ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОПЕРАЦИИТЕ

**Наименование на дисциплината:** Изследване на операциите

Семестър: **3 семестър**

**Вид на курса:** лекции и семинарни занятия

**Часове(седмично)/ЗС/ЛС:** 3 часа лекции и 2 часа семинарни седмично/ ЗС

**Брой кредити:** 7 кредита

**Катедра:** Информатика, тел.: 073 / 588 532

**Статут на дисциплината в учебния план:** Избираема дисциплина от учебния план на специалност Бизнесинформатика и иконометрия, образователно-квалификационна степен Магистър, срок на обучение 4 семестъра

**Описание на дисциплината:**

Обучението по дисциплина включва запознаване с предмета и основните понятия в Изследване на операциите. Изучават се детерминирани модели, модели с неопределеност и стохастични

модели и по-специално задачата за управление на запаси (ресурси) в детерминиран и стохастичен вариант. Дава се идея за стохастичено оптимизиране и за един от основните числени методи в тази област – методът на проектиране на стохастичните квазиградиенти. Предвижда се изучаване на динамичното оптимизиране и принципът на Белман. Отделя се внимание на понятието за алгоритъм, алгоритмична сложност и NP-пълни задачи. Предвижда се изучаване на дискретни (включително целочислени) оптимизационни задачи и оптимизационни задачи върху графи и мрежи. Други основни теми са елементи от теория на разписанията и основи на теорията на масовото обслужване. Разглеждат се и игровите модели и по-специално теорията на матричните игри и нейната връзка с линейното оптимизиране. Изучават се елементи от теория за вземане на решение и теория на размитите множества, по-специално нейното приложение при вземане на решение и в теория на управлението. Отделено е място и на векторната (многокритериалната) оптимизация, теория на арбитражните решения и оптималността по Парето. Предвижда се изучаване и на основите на марковските процеси (дискретни и непрекъснати) и на основни сведения за методите Монте-Карло, както и на техните приложения. Предвижда се запознаване с програмни продукти, реализиращи разглежданите методи.

**Цел на дисциплината:** Студентите трябва да придобият знания за основните резултати и методи за изследване на различни реални обекти, събития, явления и други с помощта на математически и информатични средства.

**Методи на обучение:** лекции и семинарни занятия

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по числени методи и математическо оптимизиране

**Оценяване:** писмен изпит върху две теми от Конспекта, изтеглени по случаен начин (оценката е с тегло 60 %); текущ контрол: две курсови задачи (оценката е с тегло 40 %).

Записване за обучение по дисциплината: **необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година**

Записване за изпит: съгласувано с преподавателя и учебен отдел

## Литература

### Основна

1. Е. С. Вентцель – „Исследование операций: задачи, принципы, методология“, изд. 3-ье, Кнорус, Москва, 2014.
2. Ю. П. Зайченко – “Исследование операций”, Слово, Киев, 2003.
3. Стефан М. Стефанов – “Количествени методи в управлението”, 2003.

### Допълнителна

4. Hamdy A. Taha – „Operations Research. An Introduction”, 10-th ed., Pearson, USA, 2017.
5. S. M. Stefanov – “Separable Programming. Theory and Methods”, 4-th ed., Springer, Dordrecht–Boston–London, 2016.

### Съкращения:

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

## **ВРЕМЕВИ РЕДОВЕ И ПРОГНОЗИРАНЕ**

**Семестър:** 4 семестър

**Вид на курса:** лекции и семинарни занятия

**Часове(седмично)/ЗС/ЛС:** 3 часа лекции и 1 час семинарни седмично/ ЗС

**Брой кредити:** 4.5 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:** Задължителна дисциплина от учебния план

### **Описание на дисциплината:**

Курсът по „Времеви редове и прогнозиране“ въвежда студентите в изследване на стратегическото вземане на решения. Този апарат е основен метод, използван в математическата икономика и бизнес за моделиране на поведението на конкурентните взаимодействащи агенти. Материалът е подбран в съответствие с предвидения хорариум и спецификата на специалността, като в рамките на разумен компромис между теоретичния и практико-приложен материал се дава приоритет на практическата страна на разглежданата тематика. Разработеният богат текстови материал, казуси и практически задачи имат за цел да затвърдят получените в рамките на лекционния курс познания, да ги доразвият и потърсят тяхното реално приложение в практиката.

### **Цел на дисциплината:**

Целта на изучаваната тематика е студентите да добият знания и умения в областта на времевите редове и прогнозиране. Разглеждат се регресионни модели. Тези модели водят до решаване на различни задачи и използване на различен математически софтуер. В курса ще се демонстрирана способността на някои софтуерни пакети при обработката на данни получени от различни научно изследователски дейности. Създадените модели ще бъдат тествани в практиката. Примери за скриптов езици са: R language, Matlab и др.

**Методи на обучение:** лекции и семинарни занятия

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по статистика.

**Оценяване:** писмен изпит върху две теми от Конспекта, изтеглени по случаен начин (оценката е с тегло 60 %); текущ контрол: две курсови задачи (оценката е с тегло 40 %).

**Записване за обучение по дисциплината:** необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Литература:**

1. Bovas Abraham. Johannes ledolter. Statistical Methods for Forecasting, A JOHN WILEY & SONS, INC., PUBLICATIONp 2010
2. Introduction to Time Series Analysis <http://gauss.stat.su.se/gu/e/slidesTime%20Series/Introduction%20to%20Time%20Series%20Analysis.pdf>, 2012
3. H.Scott Bierman and Luis Fernandez, Game theory with Economic Applications, Addison-Wesley Publishing Company, USA, 1998.
4. Norman Matloff. The Art of R Programming, 2011
5. Jim Albert. Bayesian Computation with R, Springer, 2009.
6. Phil Spector. Data Manipulation with R, 2008.

**Съкращения:**

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

## **ФИНАНСОВ МЕНИДЖМЪНТ**

**Семестър:** 4 семестър

**Вид на курса:** лекции и семинарни занятия

**Часове(седмично)/ЗС/ЛС:** 2 часа лекции и 1 час семинарни седмично/ ЛС

**Брой кредити:** 3.5 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:** Задължителна дисциплина от учебния план

**Описание на дисциплината:**

Лекционният курс по дисциплината “Финансов мениджмънт” е разработен в съответствие с общите цели на обучението по специалност “Бизнесинформатика и иконометрия”. В структурно отношение обхваща както основни общи теми за финансирането и

финансовото управление на различни по юридическа регистрация търговски дружества, така и конкретни проблеми, свързани с определяне на ликвидността, платежоспособността и рентабилността на фирмата, възможностите за използване на оперативния и финансов ливъридж и прилагане на методите за оценка на ефективността на инвестиционните проекти. Материалът е подбран в съответствие с предвидения хорариум и спецификата на специалността, като в рамките на разумен компромис между теоретичния и практико-приложен материал се дава приоритет на практическата страна на разглежданата тематика. Разработеният богат текстови материал, казуси и практически задачи имат за цел да затвърдят получените в рамките на лекционния курс познания, да ги доразвият и потърсят тяхното реално приложение в практиката.

#### **Цел на дисциплината:**

Целта на учебната дисциплина “Финансов мениджмънт” е студентите да получат задълбочени знания в областта на финансовото управление на фирмата, като се запознаят с основните инструменти, методи и техники за управление на активите и капитала на предприятията и възможностите за тяхното приложение в съвременните условия.

**Методи на обучение:** лекции и семинарни занятия

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по финанси.

**Оценяване:** писмен изпит върху две теми от Конспекта, изтеглени по случаен начин (оценката е с тегло 60 %); текущ контрол: две курсови задачи (оценката е с тегло 40 %).

**Записване за обучение по дисциплината:** необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

#### **Литература:**

##### **ОСНОВНА:**

1. Стоилова, Д., Финансов мениджмънт, Издателство "БОН", Благоевград, 2013 г.
2. Данаилов Д., Фирмен финансов мениджмънт, ИК Люрен, София, 1994
3. Добинс Ричард, Практически съвети по финансов мениджмънт, София, 1995
4. Николов, Ч., Д.Стоилова, Финанси на фирмата, УНИ “Н.Рилски”, Благоевград, 2011

5. Ненков, Д., Финансов мениджмънт, УнИ Стопанство, София, 2008 г.
6. Христов, С., Стратегически мениджмънт, УнИ Стопанство, София, 2009 г.
7. Янкулов, Я., Търговски мениджмънт, Университетско издателство Стопанство, София, 2010 г.
9. Brigham E., Gapenski L., Daves P., Intermediate Financial Management, Sixth Edition, US, Florida, Orlando, The Dryden Press, 1999
10. Ross S., Westerfield R., Jaffe J., Jordan B., Modern Financial Management, Eighth Edition, Gatton college of business and economics, University of Kentucky, 2008

## II. ДОПЪЛНИТЕЛНА

1. Аврамов Й., Корпоративни финанси, София, Сиела, 2008
2. Адамов В., Финанси на фирмата, Велико Търново, ИК Абагар, 1997
3. Банък Г. Мансън У., Световен речник по финанси, Делфин прес, Б., 1991
4. Петров, Г., Основи на финансите на фирмата, Тракия-М, София, 2000
5. Стоянов, В., Финанси, ИК Галик, София, 2000
6. Торнтън, У., Корпоративни финанси, София, 1994
7. Brealey R.A., Myers S.C., Principles of Corporate Finance, NY, McGraw – Hill, 1998
8. Rose. P.S., Money and Capital Markets, Boston, 1989
9. Закон за счетоводството, обн. ДВ бр. 4 от 1991 г.
10. Закон за корпоративното подоходно облагане, обн. ДВ, бр.115/1997 г.
11. Търговски закон, обн. ДВ бр. 48 /1991 г.

### **Съкращения:**

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

## СТАТИСТИЧЕСКИ АНАЛИЗ

**Семестър:** 3 семестър

**Вид на курса:** лекции и семинарни занятия

**Часове(седмично)/ЗС/ЛС:** 3 часа лекции и 1 час семинарни седмично/ ЗС

**Брой кредити:** 4 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:** Избираема дисциплина от учебния план

### **Описание на дисциплината:**

В предложената учебна дисциплина ще бъдат разгледани някои основни методи за статистически анализ на данни. Основните цели на дисциплината са студентите да придобият теоретични и практически умения и познания за работа със специализирани софтуерни за статистически анализ.

В курса ще се демонстрират подходи за изготвяне на математически модели на реални проблеми и начини на тяхното решаване. Създадените модели ще бъдат тествани в практиката.

**Цел на дисциплината:** Целта на изучаваната тематика е студентите да добият знания и умения за решаване на реални проблеми като използват съвременните методи и подходи.

**Методи на обучение:** лекции и семинарни занятия

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по числени методи и математическо оптимизиране

**Оценяване:** писмен изпит върху две теми от Конспекта, изтеглени по случаен начин (оценката е с тегло 60 %); текущ контрол: две курсови задачи (оценката е с тегло 40 %).

**Записване за обучение по дисциплината:** необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

### **Литература:**

#### Основна

1. Eric Goh Ming Hui. Learn R for Applied Statistics: With Data Visualizations,

Regressions, and Statistics, 1st edition, 2019, Apress, New York.

2. Ю. П. Зайченко – “Исследование операций”, Выща школа, Киев, 1988.
3. Стефан М. Стефанов – “Количествени методи в управлението”, Херон прес, София, 2003.

#### Допълнителна

1. Hamdy A. Taha – „Operations Research. An Introduction”, 9-th ed., Prentice Hall, USA, 2010.
2. S. M. Stefanov – “Separable Programming. Theory and Methods”, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht–Boston–London, 2001.

#### **Съкращения:**

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

## **ФИНАНСИ**

**Семестър:** 4 семестър

**Вид на курса:** лекции и семинарни занятия

**Часове(седмично)/ЗС/ЛС:** 3 часа лекции и 2 часа семинарни упражнения

**Брой кредити:** 3 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:** Задължителна дисциплина от учебния план

#### **Описание на дисциплината:**

Дисциплината “Финанси” има за задача да представи на студентите основни знания в областта на финансирането на различни по юридическа регистрация търговски дружества, проблемите на финансовата и данъчната им политика, структурната и управлението на капитала и активите на фирмата, както и ефективността на инвестиционните решения. Материалът е подбран в съответствие с предвидения хорариум и спецификата на специалността, като в рамките на разумен компромис между теоретичния и практико-приложен материал се дава приоритет на практическата страна на разглежданите теми.

Разработеният богат текстови материал, казуси и практически задачи целят затвърдяване на получените в рамките на лекционния курс познания, да ги доразвият и потърсят тяхното реално приложение в практиката.

Дисциплината е основна при обучението на специалисти с висше икономическо образование, насочили се към специализация в сферата на фирмените финанси и корпоративния финансов мениджмънт. Тя се базира върху знанията, получени от някои фундаментални дисциплини, включени в учебния план в областта на икономиката.

#### **Цел на дисциплината:**

Целите и задачите на учебната дисциплина е студентите да придобият базови знания и практически умения по основните правила за финансиране и инвестиране, валидни за корпоративния сектор и умения за самостоятелно прилагана на теоретичния материал в практиката.

**Методи на обучение:** лекции и семинарни занятия

#### **Предварителни условия:**

**Оценяване:** писмен изпит върху две теми от Конспекта, изтеглени по случаен начин (оценката е с тегло 60 %); текущ контрол: две курсови задачи (оценката е с тегло 40 %).

**Записване за обучение по дисциплината:** необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

#### **Литература:**

Основна:

1. Ч. Николов Д. Стоилова Е. Ставрова “Публични финанси” БОН Благоевград 2010
2. Стоянов, В., Финанси, ИК Галик, София, 2008

Допълнителна:

1. R.A. Musgrave, P.B. Musgrave, L. Kullmer “Public Finance in Theory and Practice” McGraw- Hill, Inc 1973
2. H. Rosen “Public Finance” Irwin McGraw- Hill 1998

#### **Съкращения:**

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

## **ФИНАНСОВ АНАЛИЗ**

**Семестър:** 3 семестър

**Вид на курса:** лекции и семинарни занятия

**Часове(седмично)/ЗС/ЛС:** 3 часа лекции и 2 часа семинарни упражнения / ЗС

**Брой кредити:** 5 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:** Избираема дисциплина от учебния план

### **Описание на дисциплината:**

Лекционният курс по дисциплината “Финансов анализ” е разработен в съответствие с общите цели на обучението по специалност “Бизнесинформатика и иконометрия”. В структурно отношение обхваща както основни общи теми за анализа на финансовото състояние и финансовото управление на различни по юридическа регистрация търговски дружества, така и конкретни проблеми, свързани с определяне на ликвидността, платежоспособността и рентабилността на фирмата, възможностите за използване на оперативния и финансов ливъридж и прилагане на методите за оценка на ефективността на инвестиционните проекти. Материалът е подбран в съответствие с предвидения хорариум и спецификата на специалността, като в рамките на разумен компромис между теоретичния и практико-приложен материал се дава приоритет на практическата страна на разглежданата тематика. Разработеният богат текстови материал, казуси и практически задачи имат за цел да затвърдят получените в рамките на лекционния курс познания, да ги доразвият и потърсят тяхното реално приложение в практиката.

### **Цел на дисциплината:**

Целта на учебната дисциплина “Финансов анализ” е студентите да получат задълбочени знания в областта на анализа на финансовото състояние на фирмата, като се запознаят с основните инструменти, методи и техники за управление на активите и капитала на предприятията и възможностите за тяхното приложение в съвременните условия.

**Методи на обучение:** лекции и семинарни занятия

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по финанси.

**Оценяване:** писмен изпит върху две теми от Конспекта, изтеглени по случаен начин (оценката е с тегло 60 %); текущ контрол: две курсови задачи (оценката е с тегло 40 %).

**Записване за обучение по дисциплината:** необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

### **Литература:**

#### **I. ОСНОВНА**

1. Стоилова, Д., Финансов мениджмънт, Издателство "БОН", Благоевград, 2013 г.
2. Адамов В., А. Захариев, Финансов анализ, В.Търново, АБАГАР, 1999
3. Орешарски, Пл., Финансов анализ и управление на инвестициите, ИК "Люрен", София, 1992г.
4. Николов, Ч., Д.Стоилова, Финанси на фирмата, УНИ "Н.Рилски", Благоевград, 2011
5. Ненков, Д., Финансов мениджмънт, УНИ Стопанство, София, 2008 г.
6. Христов, С., Стратегически мениджмънт, УНИ Стопанство, София, 2009 г.
7. Янкулов, Я., Търговски мениджмънт, Университетско издателство Стопанство, София, 2010 г.
8. Haim Levy, Marshall Sarnat, Capital Investment and Financial Decisions, Grada Publishing, Prague, 1999
9. Ross S., Westerfield R., Jaffe J., Jordan B., Modern Financial Management, Eighth Edition, Gatton college of business and economics, University of Kentucky, 2008

#### **II. ДОПЪЛНИТЕЛНА**

1. Аврамов Й., Корпоративни финанси, София, Сиела софт енд паблицинг АА, 2008
2. Данаилов Д., Фирмен финансов мениджмънт, ИК Люрен, София, 1994
- 3.Добинс Ричард, Практически съвети по финансов мениджмънт, София, 1995
- 4.Петров, Г., Основи на финансите на фирмата, Тракия-М, София, 2000

5. Стоянов, В., Финанси, ИК Галик, София, 2000
6. Торнтън, У., Корпоративни финанси, София, 1994
7. Йовкова Й., Б.Петков, Финансова математика, Университетско издателство “Стопанство”, София, 1993г.
8. Brealey R.A., Myers S.C., Principles of Corporate Finance, NY, McGraw – Hill, 1998
9. Закон за счетоводството, обн. ДВ бр. 4 от 1991 г.
10. Търговски закон, обн. ДВ бр. 48 /1991 г.

**Съкращения:**

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

## **ПРОГРАМИРАНЕ C R LANGUAGE**

**Семестър:** 3 семестър

**Вид на курса:** лекции и семинарни занятия

**Часове(седмично)/ЗС/ЛС:** 3 часа лекции и 2 часа семинарни упражнения / ЗС

**Брой кредити:** 4 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:** Избираема дисциплина от учебния план

**Описание на дисциплината:**

В предложената учебна дисциплина ще бъдат разгледани скриптов езици използвани при решаване на някои научни проблеми. Основните цели на дисциплината са да запознаят студентите с езиците за скриптово програмиране. Студентите ще придобият практически умения и познания за работа със специализирани софтуерни програми.

В курса ще се демонстрирана способността на някои скриптов езици при обработката на данни получени от различни научно изследователски дейности. Създадените модели ще бъдат тествани в практиката. Примери за скриптов езици са: R language, Matlab и др.

**Цел на дисциплината:**

Очакваните резултати са свързани и произтичат от поставената цел и задачи. След приключване на курса всеки студент трябва да може да работи със специализирани софтуерни пакети като Matlab, R language и други скриптов езици, и да може да изгражда собствени приложения.

С този лекционен курс трябва да се осъществи интердисциплинирана връзка с учебните дисциплини – програмиране и структури от данни, вероятности и статистика, приложна математика и др. За посещаването на този курс на студентите е необходимо да имат основни познания по алгебра, теория на вероятностите, анализ и др.

**Методи на обучение:** лекции и семинарни занятия

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по числени методи и математическо оптимизиране

**Оценяване:** писмен изпит върху две теми от Конспекта, изтеглени по случаен начин (оценката е с тегло 60 %); текущ контрол: две курсови задачи (оценката е с тегло 40 %).

**Записване за обучение по дисциплината:** необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Литература:**

ОСНОВНА:

1. Eric Goh Ming Hui. Learn R for Applied Statistics: With Data Visualizations, Regressions, and Statistics, 1st edition, 2019, Apress, New York.
2. Norman Matloff. The Art of R Programming, 2011
3. Jim Albert. Bayesian Computation with R, Springer, 2009.
4. Phil Spector. Data Manipulation with R, 2008.
5. Brian S. Torvitt, Torsten Hothorn. A Handbook of Statistical Analyses 2006. John Maindonald, John Braun.
6. Data Analysis and Graphics Using R: An Example-Based Approach, Cambridge University Press, 2003.

7. John M. Chambers. Programming with Data, Springer, New York, 1998. This is also called the “Green Book”.

**Съкращения:**

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

## **ПРИЛОЖЕНСОФТУЕР**

**Семестър:** 3 семестър

**Вид на курса:** лекции и семинарни занятия

**Часове (седмично)/ЗС/ЛС:** 2 часа лекции и 3 час семинарни седмично/ ЗС

**Брой кредити:** 7 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:** Задължителна дисциплина от учебния план

**Описание на дисциплината:**

В предложената учебна дисциплина ще бъдат разгледани някои основни методи за проектиране и решаване на научни проблеми. Основните цели на дисциплината са студентите да придобият практически умения и познания за работа със специализирани софтуерни програми и търсене на информация в научни библиотеки. В курса ще се демонстрират подходи за изготвяне на математически модели на реални проблеми и начини на тяхното решаване. Създадените модели ще бъдат тествани в практиката.

**Цел на дисциплината:**

**Целта на курса** е студентите да придобият знания и умения при моделирането на молекулни системи .

**Основната задача** е студентът да може самостоятелно да моделира свойствата на различни молекулни системи.

**Методи на обучение:** лекции и семинарни занятия

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по числени методи и

математическо оптимизиране

**Оценяване:** писмен изпит върху две теми от Конспекта, изтеглени по случаен начин (оценката е с тегло 60 %); текущ контрол: две курсови задачи (оценката е с тегло 40 %).

**Записване за обучение по дисциплината:** необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

### **Литература:**

Основна

1. Basak S., Grunwald G., Niemi G., Use of Graph-Theoretic and Geometric Molecular Descriptors in Structure-Activity Relationships, in From Chemical Topology to Three-Dimensional Geometry, edited by Balaban A., Plenum Press N.Y., 1997
2. Baxter M.J., Beardah C.C., Beyond the histogram – improved approaches to simple data display in archaeology using kernel density estimates, Department of Mathematics, Statistics and Operational Research, The Nottingham Trent University,  
<http://science.ntu.ac.uk/msor/ccb/romenew.ps>
3. Baxter M.J., Beardah C.C., MATLAB Routines for Kernel Density Estimation and the Graphical Representation of Archaeological Data Department of Mathematics, Statistics and Operational Research, The Nottingham Trent University, 2010,  
<http://science.ntu.ac.uk/msor/ccb/caarev.ps>
4. Boething R.S., Mackay D. (editors), Handbook of Property Estimation Methods for Chemicals. Environmental and Health Sciences, Lewis Publishers, 2000.
5. Bohacek R.S., McMartin C., Multiple Highly Diverse Structures Complementary to Enzyme Binding Sites: Results of Extensive Application of a de Novo Design Method Incorporating Combinatorial Growth
6. Bonchev, D., 1983, Information-theoretic Indices for Characterization of Chemical Structures, Research Studies Press, Chichester

7. Bradbury S.P., Mekenyan O.G., Ankley G. T. 1996. Quantitative structure-activity relationships for polychlorinated hydroxybiphenyl estrogen receptor binding affinity: an assessment of conformational flexibility. Environ Chem Toxicol 15:1945-1954.
8. Breiman, L., Friedman, J., Olshen, R., and Stone, C. Classification and Regression Trees, Wadsworth International Group, Belmont, CA, 1984
9. Иван Тренчев. Въведение в Matlab. 2012. ЮЗУ Пресс.

**Съкращения:**

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

## **ЗАСТРАХОВАНЕ**

**Семестър:** 3 семестър

**Вид на курса:** лекции и семинарни занятия

**Часове(седмично)/ЗС/ЛС:** 2 часа лекции / ЗС

**Брой кредити:** 7 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:** Избираема дисциплина от учебния план

**Описание на дисциплината:**

Курсът по дисциплината “Застраховане” има за цел да запознае студентите със съдържанието и значението на застрахователните отношения като специфичен вид икономически и финансови взаимоотношения, с дейността, чрез която те се осъществяват, както и с въздействието на държавата върху укрепването и развитието им. С разглежданите видове застрахователна защита и практики се дава възможност на изучаващите курса да бъдат ориентирани и запознати с основните моменти свързани с осъществяването на застрахователната дейност, като се акцентира върху практическите й измерения представени чрез конкретните застрахователни продукти.

**Цел на дисциплината:** Целта на дисциплината е студентите да придобият основни знания и умения по застраховане.

**Методи на обучение:** лекции и семинарни занятия

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по финанси.

**Оценяване:** писмен изпит в тестова форма върху теми от Конспекта (оценката е с тегло 60 %); текущ контрол: две курсови задачи (оценката е с тегло 40 %).

**Записване за обучение по дисциплината:** необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Драганов, Х., Нейков, М., Имуществено и лично застраховане, Тракия-М, 2000г.;
2. Драганов, Х., Застраховане, Тракия-М, 2008 г.;
3. Драганов, Х., Международни икономически отношения и застраховане, Тракия-М, 2004 г.;
4. Илиев, Б., Ерусалимов, Р., „Застрахователни продукти”, изд. „Фабер”, 2009 г.;
5. Нейков М., Рискът и застраховането, Габрово, 1999 г.;
6. Бланд, Д., „Застраховане: принципи и практика” (английски учебник), изд. Асоциация на българските застрахователи, 2006;
7. Георгиев, Р., "Управление на риска и застраховане", учебно помагало [http://www.rgeorgiev.com/p/blog-page\\_2744.html](http://www.rgeorgiev.com/p/blog-page_2744.html), 2009;
8. Сайтове на КФН и застрахователни компании;
9. Търговски закон;
10. Застрахователен кодекс;
11. Наредба за реда и методиката за образуване на застрахователните резерви;
12. Общи условия на застрахователи за отделните видове застраховки.

#### Съкращения:

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

## **ФОНДОВИ БОРСИ**

**Семестър:** 4 семестър

**Вид на курса:** лекции и семинарни занятия

**Часове(седмично)/ЗС/ЛС:** 2 часа лекции /ЛС

**Брой кредити:** 2.0 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:** Избираема дисциплина от учебния план

### **Описание на дисциплината:**

Съвременните капиталови пазари, подпомагани от процесите на глобализация, се характеризират с улеснен достъп и постоянно нарастваща капитализация. Наложилите се реалности доведоха до засилване на тяхната роля и значението за инвестиционната активност, като на реалната икономика търсеца капитали, така и за широката публика търсеца възможности за доходно инвестиране на свободните им ресурси. Всичко това налага познаването на съвременната финансово-пазарна система отразена чрез своята парекселанс форма, а именно фондовата борса. Формирането на знания и умения относно същността и възможностите на фондовите борси, като и основните принципи за формиране на ефективно инвестиционно поведение, представлява мощен инструмент при участието на финансовите пазари за всеки институционален и индивидуален инвеститор. Лекционният курс по дисциплината “Фондови борси” в структурно отношение обхваща както основни общи теми за същността и ролята на фондовите борси при осъществяване на инвестиционната активност на капиталовите пазари, така и конкретни измерения на избора и изграждането на печеливша инвестиционна стратегия базирана върху ефективното балансиране на зависимостта възвръщаемост-риск. Материалът е подбран в съответствие с предвидения хорариум и спецификата на специалността, като в рамките на разумен компромис между теоретичния и практико-приложен материал се дава приоритет на практическата страна на разглежданата тематика. Разработеният богат текстови материал, казуси и практически задачи имат за цел да затвърдят получените в рамките на лекционния курс познания, да ги доразвият и потърсят тяхното реално приложение в практиката.

### **Цел на дисциплината:**

Целта на дисциплината е студентите да придобият основни знания и умения по фондови борси.

**Методи на обучение:** лекции и семинарни занятия

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по икономика.

**Оценяване:** писмен изпит с тестова форма върху теми от Конспекта (оценката е с тегло 60 %); текущ контрол: две курсови задачи (оценката е с тегло 40 %).

**Записване за обучение по дисциплината:** необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Боди,З., Кейн,А., Маркърс, А.Дж., Инвестиции, трето издание, Натурела, 2000
2. Недев, Т., Борси и борсови сделки, Университетско издателство „Стопанство”, 2008
3. Ганчев, Г., Финансите като система: еволюция, теория, политика, 2010
4. Дочев, Д., Николаев, Р., Петков, Й., Милкова, Т., Теория на риска, ”Наука и икономика” Икономически университет – Варна, 2007
5. Симеонов, С., Финансови деривати, Абагар, 2005
6. Галиц, Л., Финансов инженеринг, Делфин прес, Бургас, 1994
7. Edwin, J.E., Martin, J.G., Stephen, J.B., William, N.G., Modern Portfolio Theory and Investment Analysis, John Wiley & sons, Inc., 2003
8. Jordan, B.D., Miller Jr., T.W., Fundamentals of Investments, 5th edition, McGraw-Hill/Irwin, 2009
9. Sharpe W., Portfolio theory and capital markets, McGraw-Hill/Irwin, 2000

## Съкращения:

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

## МЕЖДУНАРОДНИ ФИНАНСИ

**Семестър:** 4 семестър

**Вид на курса:** лекции и семинарни занятия

**Часове (седмично)/ЗС/ЛС:** 2 часа лекции /ЛС

**Брой кредити:** 2.0 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:** Избираема дисциплина от учебния план.

**Методи на обучение:** лекции и семинарни занятия

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по финанси.

**Оценяване:** писмен изпит върху две теми от Конспекта, изтеглени по случаен начин (оценката е с тегло 60 %); текущ контрол: две курсови задачи (оценката е с тегло 40 %).

**Записване за обучение по дисциплината:** необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

### **Описание на дисциплината:**

Дисциплината „Международни финанси“ е водеща избираема дисциплина за специалност „Бизнесинформатика и иконометрия“. Курсът „Международни финанси“ има за задача да запознае студентите с основите на теорията на капиталовите пазари, както и с най-важните институционални основи на борсовата търговия и особеностите на най-важните международни финансови центрове. Материалът е подбран в съответствие с предвидения хорариум и спецификата на специалността, като в рамките на разумен компромис между теоретичния и емпиричния материал се дава приоритет на връзката между икономическата теория и реалното пазарно поведение на инвеститорите, емитентите и останалите пазарни агенти. С тази цел се разглеждат някои теми, които не фигурират в учебните програми по борси и финансови пазари за другите икономически специалности. Дисциплината „Международни финанси“ е една от основните дисциплини при обучението на специалисти с висше образование, специализиращи в областта на бизнесинформатиката и иконометрията. Тя конкретизира множество теоретични положения, свързани с микро и макроикономиката, давайки същевременно конкретни практически познания, необходими за успешна работа в конкурентна пазарна среда.

Преподаваният материал е фокусиран също върху информацията и подходите, необходими за извършване на иконометрични изследвания в областта на международните финанси.

### **Цел на дисциплината:**

Целта на учебната дисциплина е студентите да придобият необходимите теоретични знания, позволяващи правилна интерпретация на икономическото поведение на международните финансови институции, централните банки, правителствата, инвеститорите, емитентите, спекулантите, борсовите посредници и органите за финансов надзор. Очакваните резултати се изразяват в това, студентите да бъдат способни да разбират, анализират и предвиждат поведението и реакциите на икономическите агенти на международните финансови пазари, както и да разбират целите на основните финансови операции. Студентите ще бъдат запознати с основните източници на информация в областта на финансовите пазари, както и с основните проблеми и подходи при иконометричните оценки и математическо моделиране, свързани с международните финанси.

### **ЛИТЕРАТУРА**

#### 1) Основна

1. Ганчев Г., (2010), „Финансите като система: еволюция, теория, политика”, Благоевград, Бон;
2. Недев Т., (2011), Борси и борсови сделки, УНСС;
3. Попов Д., (2001), Ценни книжа и фондови борси, Сиела, 367 с.;
4. Стоянов С., (1999), Фючърси, опции и синтетични ценни книжа, Тракия-М;
5. Ганчев Г., Ставрова Е., (2009), Международни финанси и финансова политика, Благоевград;
6. Кръстева Т., (2011), Българският борсов свят, Елана финансов холдинг ЕАД, 180 с.;

#### 2) Допълнителна

1. Brigham E.F., Houston J.F., (2001), “Fundamentals of Financial Management”, Harcourt College Publishers, 959 p.;

2. Mishkin F. S., (1992), “The Economics of Banking and Financial markets”, Harper Collins pbl.;
3. Madura J., (2010), Financial Institutions and Markets, South-Western College Publishing;
4. Douglas L. G., (1990), Bonds Risk Analysis, New York Institute of Finance;
5. Hyman D., (1988), Economics, IRWIN;
6. Gandolfo G., (1987), International Monetary Theory and Open Economy Macroeconomics, Springer Verlag;
7. Banking Sector Development in Central and Eastern Europe, (1996), Institute for EastWest Studies;
8. Buckle M., Thompson J., (1999), The UK Financial System: Theory and Practice, Manchester University Press;
9. Block S., Hirt G., (1984), Foundations of Financial Management, RICHARD D. IRWING, INC.;
10. Ganchev G., (2000), Macroeconomic Problems (The Currency Board Arrangement; Maastricht Criteria; Macroeconomic Policy), in Monitoring of Bulgaria’s Accession to the European Union, Friedrich Ebert Stiftung, Sofia;
11. Стоименов, Милчо, (1999), Финансиране на международната търговия, София;
12. Христов М., Христов С., (2002), Книга за парите, АБАГАР;
13. Йорданов Й., (2002), Инвестиционни фондове: Структура, мениджмънт, оценка, Варна;

**Съкращения:**

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

## **ТЕОРИЯ НА ПАРИТЕ И КРЕДИТА**

**Семестър:** 4 семестър

**Вид на курса:** лекции и семинарни занятия

**Часове(седмично)/ЗС/ЛС:** 2 часа лекции /ЛС

**Брой кредити:** 2,0 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:** Задължителна дисциплина от учебния план

**Методи на обучение:** лекции и семинарни занятия

### **Описание на дисциплината:**

Дисциплината „Теория на парите и кредита” е важна избираема дисциплина за магистри, специалност „Бизнесинформатика и иконометрия”. Курсът „Теория на парите и кредита” има за задача да запознае студентите с основите на теорията на парите и кредита, както и с най-важните институционални форми и регулативни практики в парично-банковата сфера, представляващи реализация на теоретичните онцепции. Материалът е подбран в съответствие с предвидения хорариум и спецификата на специалността, като в рамките на разумен компромис между теоретичния и емпиричния материал се дава приоритет на връзката между икономическата теория и реалното пазарно поведение на фирмите, гражданите и останалите икономически агенти. Една от основните задачи е да се информират студентите за информацията, необходима за икономитречната оценка на валидността на съответните теории. Дисциплината „Теория на парите и кредита” е една от основните дисциплини при обучението на специалисти с висше икономическо образование, специализиращи в областта на финансите и информатиката. Тя конкретизира множество теоретични положения, свързани с микро и макроикономиката и управлението на риска, давайки същевременно конкретни практически познания, необходими за иконометрични изследвания в областта на паричната теория, дейността на търговските банки и парично-кредитната политика.

### **Цел на дисциплината:**

Целта на учебната дисциплина е студентите да придобият необходимите теоретични знания, позволяващи правилна интерпретация на икономическото поведение на търговските банки и другите финансовите посредници, както и на Централната банка и

органите за финансов надзор с оглед извършването на консистентни иконометрични анализи.

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по икономика.

**Оценяване:** писмен изпит върху две теми от Конспекта, изтеглени по случаен начин (оценката е с тегло 60 %); текущ контрол: две курсови задачи (оценката е с тегло 40 %).

**Записване за обучение по дисциплината:** необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

### **Литература:**

#### Основна

1. Ганчев Г. Т. (2010), Финансите като система: еволюция, теория, политика, Бон/Благоевград.
2. Мишкин Ф. (2009), Теория на парите, банковото дело и финансовите пазари, София, Отворено общество
3. Христов М., Христов С., (2002), “Книга за парите”, София, АБАГАР
4. Неновски Н, (2000), „Свободните пари”, издателство “Проф. Марин Дринов”, БАН, София
5. Ganchev G. T. (2013). The Theory of Monetary Circuit, Economic Thought, Year XXVIII, p. 11

#### Допълнителна

1. Madura J., Financial Markets and Institutions, South-Western College Publishing, 2001
2. Douglas L. G., Bonds Risk Analysis, New York Institute of Finance, 1990
2. Hyman D., Economics, IRWIN, 1988
3. Gandolfo G., International Monetary Theory and Open Economy Macroeconomics, Springer Verlag, 1987
4. Banking Sector Development in Central and Eastern Europe, Institute for East West Studies, 1996

5. Buckle M., Thompson J., The UK Financial System: Theory and Practice, Manchester University Press, 1999
6. Block S., Hirt G., Foundations of Financial Management, RICHARD D. IRWING, INC., 1984
7. Ganchev G., Macroeconomic Problems (The Currency Board Arrangement; Maastricht Criteria; Macroeconomic Policy), in Monitoring of Bulgaria's Accession to the European Union, Friedrich Ebert Stiftung, Sofia 2000
8. Стоименов, Милчо, Финансиране на международната търговия, София, 1999.

**Съкращения:**

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

## **УВОД ВЪВ ФИНАНСОВАТА МАТЕМАТИКА**

**Семестър:** 3 семестър

**Вид на курса:** лекции и семинарни занятия

**Часове(седмично)/ЗС/ЛС:** 3 часа лекции / ЗС

**Брой кредити:** 4,5 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:** Задължителна дисциплина от учебния план

**Методи на обучение:** лекции и семинарни занятия

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по числени методи и математическо оптимизиране

**Оценяване:** писмен изпит върху две теми от Конспекта, изтеглени по случаен начин (оценката е с тегло 60 %); текущ контрол: две курсови задачи (оценката е с тегло 40 %).

**Записване за обучение по дисциплината:** необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Описание на дисциплината:**

В предложената учебна дисциплина ще бъдат разгледани някои основни методи за проектиране и решаване на научни проблеми. Основните цели на дисциплината са студентите да придобият практически умения и познания за работа със специализирани софтуерни програми и търсене на информация в научни библиотеки. В курса ще се демонстрират подходи за изготвяне на математически модели на реални проблеми и начини на тяхното решаване. Създадените модели ще бъдат тествани в практиката.

**Цел на дисциплината:**

**Целта на** изучаваната тематика е студентите да добият знания и умения за решаване на реални проблеми като използват съвременните методи и подходи. Основната задача е студентът да добие представа за възможността да съставя математически модели, да търси информация в научни списания.

**Методи на обучение:** лекции и семинарни занятия

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по числени методи и математическо оптимизиране

**Оценяване:** писмен изпит върху две теми от Конспекта, изтеглени по случаен начин (оценката е с тегло 60 %); текущ контрол: две курсови задачи (оценката е с тегло 40 %).

**Записване за обучение по дисциплината:** необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Литература:**

Основна

1. Clarence H. Richardson. Financial Mathematics, Lightning Source Incorporated, 2008
2. Salih N. Neftci. An Introduction to the Mathematics of Financial Derivatives, Academic Press, 2000
3. Manuel Laguna, Johan Marklund. Business Process Modeling, Simulation and Design, Second Edition, Chapman and Hall/CRC 2013

**Съкращения:**

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

## **АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВИЯ РИСК**

**Семестър:** 4семестър

**Вид на курса:** лекции и семинарни занятия

**Часове(седмично)/ЗС/ЛС:** 2 часа лекции /ЛС

**Брой кредити:** 2.0 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:** Избираема дисциплина от учебния план

### **Описание на дисциплината:**

Целта на курса е да се задоволи потребността на студентите-магистри от знания за риска и неопределеността в информационното общество и поведението, което в тази връзка се изисква от тях в организациите, където ще работят. В процеса на обучение ще бъде получен достатъчна информация за подхода, моделите, практиките и формите как правилно да се формулират проблемите, ефективно да се води диалог и да се действа съвместно за тяхното решаване в условията на динамични промени и несигурност. Курсът е съобразен с предвидения хорариум като позволява да се усвоят принципите, техниките, възможните евристики и форми за вземането и реализирането на ефективни делови решения.

### **Цел на дисциплината:**

Да се създадат умения и нагласи да се общува резултатно с риска като заедно с предпазването се използват и възможностите, които той предоставя.

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по числени методи и математическо оптимизиране

**Оценяване:** писмен изпит върху две теми от Конспекта, изтеглени по случаен начин (оценката е с тегло 60 %); текущ контрол: две курсови задачи (оценката е с тегло 40 %).

**Записване за обучение по дисциплината:** необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Литература:**

1. Блейк, Кр., „Изкуството за вземане на решения” (превод от английски), С., 2009;
2. Кудрявцев, А.А., Интегрированный риск-менеджмент, М., изд. „Экономика”, 2010;
3. Георгиев, Р., "Делови решения и сигурност на организацията", учебник за магистри по програма на СУ „Св. Кл.Охридски”, С., 2007;
4. Георгиев, Р., "Управление на риска и застраховане", учебно помагало. [http://www.rgeorgiev.com/p/blog-page\\_2744.html](http://www.rgeorgiev.com/p/blog-page_2744.html), 2009;
5. Котляр, Ф., Каслионе, Дж., „Хаотика: Мениджмънт и маркетинг в епохата на турболентността”, (превод от английски), изд. Локус, С., 2009;
6. Георгиев, Р., „Делови решения: Методология и организация”, С., акад.изд. „М. Дринов”, 2005;
7. Габровски, Р. и др., „Корпоративен риск мениджмънт”, Свищов, акад.изд. „Ценов”, 2004

**Съкращения:**

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

**ТЕОРИЯ НА ИГРИТЕ ЗА ИКОНОМИСТИ**

**Семестър:** 4 семестър

**Вид на курса:** лекции и семинарни занятия

**Часове(седмично)/ЗС/ЛС:** 2 часа лекции / ЛС

**Брой кредити:** 2.0 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:** Избираема дисциплина от учебния план

**Описание на дисциплината:**

Курсът по „Теория на игрите за икономисти“ въвежда студентите в изследване на стратегическото вземане на решения. Теорията на игрите е основен метод, използван в математическата икономика и бизнес за моделиране на поведението на конкурентните взаимодействащи агенти. Приложенията включват широк спектър от икономически явления и подходи, като например търгове, договаряне, сливания и придобивания ценообразуване, справедливо разпределение, социална мрежа, формирането, агент-базиран изчислителни икономика, на общото равновесие, механизъм дизайн, и системи за гласуване, както и между тези широки области като експерименталната икономика, поведенческата икономика, икономиката на информацията, индустриалната организация, и политическа икономия.

Социалноикономическите явления и процеси се характеризират с участието на групи и колективи с различни интереси и цели. Разумната човешка дейност в областта на управлението и икономиката изисква вземането на специални решения, които реализират поставените цели в най-голяма степен. Тези решения наричаме оптимални. Процесите на вземане на решение се формализират и добиват характер на математически модели. Особено важно място сред условията, в които се взема решение заема конфликтът. Предмет на изучаване на теория на игрите е конфликта и влиянието му при обосноваване на избора на рационално поведение на участниците в разглежданите процеси.

**Цел на дисциплината:**

Целта на изучаваната тематика е студентите да добият знания и умения в областта на теорията на игрите в икономиката.

Разглежда се теоретико-игровото моделиране и различни модели от стопанските процеси, в условията на пазарна икономика. Тези модели водят до решаване на различни видове игри. Предвижда се запознаване на студентите с основни свойства за безкоалиционните крайни и безкрайни игри.

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по числени методи и математическо оптимизиране

**Оценяване:** писмен изпит върху две теми от Конспекта, изтеглени по случаен начин

(оценката е с тегло 60 %); текущ контрол: две курсови задачи (оценката е с тегло 40 %).

**Записване за обучение по дисциплината:** необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

### **Литература:**

1. Introduction to Game Theory, 2012, <http://gametheory.net/lectures/level.pl>
2. Game Theory, 2013, Massachusetts Institute of Technology, <http://gametheory.net/lectures/level.pl>
3. Дж.фон Нейман, О. Моргенштерн, Теория игр и экономическое поведение, "Наука", Москва, 1970
4. Н.Н.Воробьев, Теория игр для экономистов-кибернетиков, "Наука", Москва, 1985
5. Robert Gibbons, Game theory for applied economists, Princeton University Press, 1992.
6. J. McMillan , Games, Strategies and Managers, Oxford, 1992.
7. R. Myerson, Game theory: Analysis of conflict, Harvard University Press, 1991
8. H.Scott Bierman and Luis Fernandez, Game theory with Economic Applications, Addison-Wesley Publishing Company, USA, 1998.

### **Съкращения:**

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър

## **ИКОНОМЕТРИЯ**

**Семестър:** 3 семестър

**Вид на курса:** лекции и семинарни занятия

**Часове(седмично)/ЗС/ЛС:** 3 часа лекции / ЗС

**Брой кредити:** 4,5 кредита

**Статут на дисциплината в учебния план:** Задължителна дисциплина от учебния план

**Описание на дисциплината:**

Курсът „Финансова иконометрия”, има за задача да изгради теоретичните основи за разбиране на проблема, свързан с измерването на икономическите процеси, тестването на икономическите теории, оценяването на иконометрични модели и използването им в практиката. Материалът е подбран в съответствие с предвидения хорариум и спецификата на специалността, като в рамките на разумен компромис между теоретичния и емпиричния материал се дава приоритет на връзката между икономическата теория и реалните възможности за иконометричен анализ на поведението на фирмите, потребителите и макроикономическите процеси в икономиката.

**Цел на дисциплината:**

Целта на учебната дисциплина е студентите да придобият необходимите теоретични знания и практически умения, в т.ч. с използването на стандартен софтуер, позволяващи правилна емпирична оценка на икономическото поведение на основните стопански субекти, в контекста на задачите, възникващи на микро и макроравнище. Очакваните резултати се изразяват в това, студентите да бъдат способни да разбират, анализират и оценяват количествено основните теоретични закономерности, изучавани в областта на микро и макроикономиката, публичните и корпоративните финанси. Методи на обучение: лекции и семинарни занятия

**Предварителни условия:** Необходими са основни познания по числени методи и математическо оптимизиране

**Оценяване:** писмен изпит върху две теми от Конспекта, изтеглени по случаен начин (оценката е с тегло 60 %); текущ контрол: две курсови задачи (оценката е с тегло 40 %).

**Записване за обучение по дисциплината:** необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходната учебна година

**Записване за изпит:** съгласувано с преподавателя и учебен отдел

**Литература:**

## Основна

1. Иван Тренчев. Въведение в Matlab. 2012. ЮЗУ Пресс.
2. Introduction in R language, 2013. <http://www.r-project.org/>
3. Numerical Methods in Finance and Economics A MATLAB Based Introduction Second Edition Statistics in Practice, John Wiley & Sons, 2009
4. Applied Statistics Using SPSS, STATISTICA, MATLAB and R, Springer, 2008
5. Хаджиев, В., Статистически и иконометричен софтуер, Варна, Унив. изд. ИУ, 2002, 112 с.
6. Knuth D.E. Postscript about NP-hard Problems, SIGACT News, 1974.
7. Reingold E.M., Neivergelt J., Deo N. Combinatorial algorithms (Theory and Practice), 1980.
8. М. Константинов. Въведение в Matlab. Софт Прес 2008.
9. Introduction in MATLAB. [www.mathworks.com](http://www.mathworks.com), 2011

## **Съкращения:**

ЗС: зимен семестър

ЛС: летен семестър