СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ”

СТОПАНСКИ ФАКУЛТЕТ

# У Ч Е Б Е Н  П Л А Н

| | |
|---|---|
| Утвърждавам: ..... | Утвърден от Академически съвет с протокол<br>№ 3/21.12.2022 г. |

Професионално направление: 3.8 Икономика
ОКС „магистър”

Специалност: С Т И 5 2 2 8 2 2
Икономика и финанси
Магистърска програма: Моделиране на големи данни в бизнеса и финансите

**Форма на обучение: задочно**
**Продължителност на обучението (брой семестри): 2 (два), прием от летен семестър, за икономисти и неикономисти**

Професионална квалификация: Магистър по моделиране на големи данни в бизнеса и финансите

**Квалификационна характеристика**

***Специалност: Икономика и финанси***
***Магистърска програма:*** **Моделиране на големи данни в бизнеса и финансите**

**Условия за кандидатстване:**
**Прием на икономисти:** Завършена бакалавърска или магистърска степен в професионално направление 3.8. Икономика или 3.7. Администрация и управление. Кандидатите се явяват на устно събеседване след представяне на мотивационно писмо и професионална автобиография. Оценката от събеседването участва при формиране на бала за класиране за обучение в магистърската програма. Кандидати за обучение се приемат два пъти в годината – от зимен семестър и летен семестър.
**Прием на неикономисти:** Завършена бакалавърска или магистърска степен в професионално направление, различно от 3.8. Икономика или 3.7. Администрация и управление. Кандидатите се явяват на устно събеседване след представяне на мотивационно писмо и професионална автобиография. Оценката от събеседването участва при формиране на бала за класиране за обучение в магистърската програма. Кандидати за обучение се приемат два пъти в годината – от зимен семестър и летен семестър.

1. **Насоченост, образователни цели**

Магистърска програма „*Моделиране на големи данни в бизнеса и финансите“* има за цел да подготвя специалисти с актуални знания и умения за провеждане на бизнес анализ върху големи данни, моделиране и използване на технологии за бизнес анализ и решаване на приложни проблеми с висока степен на ефективност. Магистърската програма съчетава курсове за ускорено придобиване на умения за моделиране и провеждане на високоефективен анализ на големи данни с помощта на отворен софтуер.

Обучаемите получават умения на достатъчно добро ниво, за да могат да ги прилагат за високоефективни бизнес анализи върху наблюдения от различни приложни сфери на бизнеса, както и теоретични знания и компетенции за осъществяване на самостоятелна професионална работа и работа в екип за провеждане на аналитични изследвания върху големи съвкупности от данни от различни приложни области.

2. **Обучение (знания и умения, необходими за успешна професионална дейност; общо теоретична и специална подготовка и др.)**

Учебният план съдържа подбрани курсове, подчинени на основната цел – създаване на знания и умения за моделиране на големи данни, методики за подобряване на съществуващи модели и провеждане на високоефективен анализ на големи данни с помощта на отворен софтуер. Всеки курс от учебния план се стреми, в рамките на малкия хорариум, да предложи задълбочени знания на обучаемите. За да развият своите умения, студентите разработват курсови проекти по всеки курс. Учебната литература се базира на актуални учебници на английски и български език, издадени през последните две-три години, както и на специализирани научни публикации. Учебната литература е достъпна за обучаемите в електронен формат. Софтуерът и документацията към него са свободно достъпни.

Студентите неикономисти задължително избират две общоикономически подготвителни дисциплини – микроикономика и макроикономика. Целта е да се гарантира минимална базисна подготовка и знания по фундаментални икономически дисциплини, които да подпомогнат успешното усвояване на специализираната икономическа материя. Чрез изучаването на посочените общоикономически дисциплини неикономистите ще се запознаят с икономическата активност на микрониво (потребителски избор и теория на потреблението; теория на производството и приходи, разходи и печалба на фирмите; основни пазарни структури и техните специфики – съвършена конкуренция, монопол, монополистична конкуренция и олигопол) и на макрониво (БВП, безработица, инфлация, лихвени проценти, валутни курсове; модели за функциониране на националната икономика; специфики на макроикономическата политика).

Големите данни във всяка област на знанието и специално в икономиката и финансите и съществуващите модели за тяхното моделиране създават необходимост от преминаване към обучение за създаване на нови модели и/или модификации на старите модели за големи данни; използване на нови технологии и методики за провеждане на бизнес анализ върху големи данни. Магистърската програма е изградена на принципа на „попътното обучение“ и методическия принцип „изграждане на знания-умения-навици“. Същевременно с това разкрива възможности за надграждането й в различни приложни области.

Обучението продължава в два семестъра, за икономисти и неикономисти, в задочна форма на обучение и завършва с държавен изпит или защита на магистърска теза (по избор).

### 3. Професионални компетенции

Магистърска програма „*Моделиране на големи данни в бизнеса и финансите“* предоставя знания и умения на по-високо от въвеждащо ниво и подготвя обучаемите за директен контакт със значими казуси в различни приложения.

Магистърската програма предлага конкретни умения на обучаемите и готовност за непосредствена реализация във високо ефективни изследвания върху големи данни в различни приложения на познанието – бизнес анализ в икономиката и финансите, построяването на числени методи и алгоритми за изкуствен интелект, маркетингови анализи, медицински анализи.

Обучението в магистърската програма подготвя студентите в придобиването на знания и умения за:

- Разработване и внедряване на иновативни стратегии за анализ на големи данни за постигане на икономическа и финансова ефективност и растеж на различни организационни и управленски равнища;
- Изследване на влиянието на конюнктурни, структурни и случайни фактори върху икономическите и финансовите процеси на база непрекъснати потоци от данни на различни организационни равнища;
- Разработване, оценка и управление на бизнес проекти с големи данни на национално, регионално, местно и фирмено ниво, в т.ч. за усвояване на бюджетни и европейски фондове и програми.

След завършването на магистърската програма дипломантите трябва:

- В теоретико-приложен аспект:
  - Да знаят основните модели и правилата за прилагането им при анализи в бизнеса и финансите;
  - Да владеят, развиват и използват иновативни методики за прилагане на основните модели за анализ на данни на актуална бизнес

среда и приложения;

- Да познават теоретичните основи на методиките за прилагане на моделите и да предлагат техни модификации за повишаване на ефективността им;
- Да умеят да прилагат моделите за прогнозиране на икономическите процеси в бизнес среда и да формулират правдоподобни хипотези.

- В практико-приложен аспект:
  - Да формулират цели и стратегии в областта на икономиката и финансите и да обосновават и прилагат ефективни модели;
  - Да владеят, развиват и прилагат съвременните модели чрез отворен софтуер;
  - Да прилагат усвоеното теоретично знание и умения при решаване на проблеми на практиката;
  - Да умеят да моделират данни от разнообразни източници на информация, да я обработват, анализират, визуализират и предлагат адекватни изводи;
  - Да развиват иновативни методики и модели с цел прогнозиране на процесите в бизнеса и финансите;
  - Да прилагат моделите за анализ на данни в различни сфери на бизнеса, на база на постъпващите потоци от данни и да могат да прогнозират развитието на процесите;
  - Да са готови за самоусъвършенстване и учене през целия живот.

## 4. Професионална реализация

Студентите, завършили магистърската програма, получават образователно-квалификационна степен Магистър, квалификация Магистър по моделиране на големи данни в бизнеса и финансите и могат да се реализират в различни области на икономиката, финансите, водещи компании от бизнеса, научните институции и университетите като специалисти и анализатори на данни във всички сфери на знанието, провеждащи ефективен анализ върху големи данни и използване на моделите на високо професионално ниво. В своята работа те умело могат да използват отворен софтуер, както и тясно специализиран софтуер на водещи компании в областта.

| СТИ | 5 | 2 | 2 | 8 |
|---|---|---|---|---|

*код на спец.*

**Специалност "Икономика и финанси"**
**Магистърска програма "Моделиране на големи данни в бизнеса и финансите"**

**от учебната 2022/2023 година, прием от летен семестър, задочно обучение**

| № | код на дисциплината | | | | Наименование на учебната дисциплината | Вид – З, И, Ф | Семестър | ECTS кредити | Часове - общ брой | | | | Седмична заетост | Форма на оценяване* - и, то, ки, прод |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Всичко | Лекции | Семинарни занятия | практически упр. / хоспетиране | | |
| *1* | *2* | | | | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* |
| **Задължителни дисциплини*** | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | З | 6 | 1 | 3 | Самообучаващи се алгоритми за бизнес анализ на големи данни в Python | З | 1 | 4 | 120 (30/90) | 30 | 0 | 0 | 2+0 | КИ |
| 2 | З | 6 | 0 | 1 | NoSQL за големи данни и потоци от данни в бизнеса | З | 1 | 4 | 120 (30/90) | 30 | 0 | 0 | 2+0 | КИ |
| 3 | З | 6 | 2 | 3 | Аналитични и иконометрични методи за финансов инженеринг | З | 1 | 4 | 120 (30/90) | 30 | 0 | 0 | 2+0 | КИ |
| 4 | З | 6 | 0 | 8 | Методики и алгоритми за бизнес анализ върху големи данни | З | 2 | 4 | 120 (30/90) | 30 | 0 | 0 | 2+0 | КИ |
| 5 | З | 6 | 0 | 9 | Модели за намаляване на размерността на данните и приложения | З | 2 | 4 | 120 (30/90) | 30 | 0 | 0 | 2+0 | КИ |
| 6 | З | 6 | 0 | 2 | Бизнес разузнаване II | З | 2 | 4 | 120 (30/90) | 30 | 0 | 0 | 2+0 | КИ |
| **Избираеми дисциплини*** – *избраните дисциплини трябва да носят минимум 21 кредита за целия период на обучение* | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | И | 6 | 4 | 7 | Монте Карло методи за големи данни с бизнес приложения | И | 1 | 3 | 90 (30/60) | 30 | 0 | 0 | 2+0 | КИ |
| 2 | И | 6 | 4 | 4 | Изследователски методи и приложения | И | 1 | 3 | 90 (30/60) | 30 | 0 | 0 | 2+0 | КИ |
| 3 | И | 6 | 5 | 7 | Управление на знания | И | 1 | 3 | 90 (30/60) | 30 | 0 | 0 | 2+0 | КИ |
| 4 | И | 6 | 4 | 6 | Количествени методи за инвестиционен анализ | И | 1 | 3 | 90 (30/60) | 30 | 0 | 0 | 2+0 | КИ |

форма на оценяване:
и-изпит, то-текуща оценка,
ки-комбинирано изпитване,
прод. - продължава в сл. семестър

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | И | 6 | 6 | 4 | Математическа икономика | И | 1 | 3 | 90 (30/60) | 30 | 0 | 0 | 2+0 | КИ |
| 6 | И | 6 | 6 | 5 | Теория на общо икономическо равновесие | И | 1 | 3 | 90 (30/60) | 30 | 0 | 0 | 2+0 | КИ |
| 7 | И | 6 | 5 | 5 | Теория на игрите и икономическо поведение | И | 2 | 3 | 90 (30/60) | 30 | 0 | 0 | 2+0 | КИ |
| 8 | И | 6 | 4 | 9 | Оптимизационни модели за големи данни | И | 2 | 3 | 90 (30/60) | 30 | 0 | 0 | 2+0 | КИ |
| 9 | И | 6 | 5 | 1 | Приложни модели за прогнозиране на икономически и финансови данни | И | 2 | 3 | 90 (30/60) | 30 | 0 | 0 | 2+0 | КИ |
| 10 | И | 6 | 5 | 0 | Практикум алгоритми за бизнес анализ за напреднали | И | 2 | 3 | 90 (30/60) | 30 | 0 | 0 | 2+0 | КИ |
| 11 | И | 6 | 5 | 6 | Управление на бизнес проекти с големи данни | И | 2 | 3 | 90 (30/60) | 30 | 0 | 0 | 2+0 | КИ |
| **Задължително избираеми дисциплини за студенти, които нямат бакалавърска или друга магистърска степен в ПН 3.8 Икономика и ПН 3.7 Администрация и управление** | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3 | 2 | 0 | 9 | Микроикономика | И | 2 | 3 | 90 (30/60) | 30 | 0 | | 2+0 | И |
| 2 | 3 | 2 | 0 | 6 | Макроикономика | И | 2 | 3 | 90 (30/60) | 30 | 0 | | 2+0 | И |

**Учебни практики и курсови работи**

| № | код | Наименование на практиката | Вид – З, И, Ф | Семестър | ECTS - кредити | Седмици | Часове | Форма на контрол* - и, то, ки |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

*** Студентите задължително разработват курсов проект по всички задължителни и избраните избираеми дисциплини: Методики и алгоритми за бизнес анализ върху големи данни; Модели за намаляване на размерността на данните и приложения; Бизнес разузнаване II; Самообучаващи се алгоритми за бизнес анализ на големи данни в Python; NoSQL за големи данни и потоци от данни в бизнеса; Приложни модели за прогнозиране на икономически и финансови данни; Практикум алгоритми за бизнес анализ за напреднали; Теория на игрите; Оптимизационни модели за големи данни; Управление на бизнес проекти с големи данни; Аналитични и иконометрични методи за финансов инженеринг; Монте Карло методи за големи данни с бизнес приложения; Изследователски методи и приложения; Управление на знания; Количествени методи за инвестиционен анализ.**

форма на оценяване:
и-изпит, то-текуща оценка,
ки-комбинирано изпитване,
прод. - продължава в сл. семестър

**Дипломиране**

| Начин на дипломиране | ECTS - кредити | Първа държавна сесия | Втора държавна сесия |
|---|---|---|---|
| Държавен изпит по специалността | 15 | март | октомври |
| или | | | |
| Защита на магистърска теза | 15 | март | октомври |

**Учебният план е изменен и допълнен на заседание на Факултетен съвет с протокол № 17/08.11.2022 г.**

**ДЕКАН:**.....
/доц. д-р Атанас Георгиев/

форма на оценяване:
и-изпит, то-текуща оценка,
ки-комбинирано изпитване,
прод. - продължава в сл. семестър

Софийски университет "Св. Климент Охридски"

**Справка - извлечение от учебен план**

Специалност "Икономика и финанси" / Магистърска програма "Моделиране на големи данни в бизнеса и финансите"
форма на обучение: задочно, срок на обучение: 2 семестъра, прием от летен семестър

**Натовареност, ECTS-кредити и оценки по семестри**

| Вид заетост | I семестър | | | II семестър | | | III | | | IV | | | V | | | VI | | | VII | | | VIII | | | IX | | | X | | | Общо | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | натовареност (ч.) | ECTS – кредити | бр.оценки | натовареност (ч.) | ECTS – кредити | бр.оценки | натовареност (ч.) | ECTS – кредити | бр.оценки | натовареност (ч.) | ECTS – кредити | бр.оценки | натовареност (ч.) | ECTS – кредити | бр.оценки | натовареност (ч.) | ECTS – кредити | бр.оценки | натовареност (ч.) | ECTS – кредити | бр.оценки | натовареност (ч.) | ECTS – кредити | бр.оценки | натовареност (ч.) | ECTS – кредити | бр.оценки | натовареност (ч.) | ECTS – кредити | бр.оценки | натовареност (ч.) | ECTS – кредити | бр.оценки |
| Задължителни дисциплини | **360** | **12** | **3** | **360** | **12** | **3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **720** | **24** | **6** |
| мин. избираеми дисциплини | **540** | **18** | **6** | **90** | **3** | **1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **630** | **21** | **7** |
| учебни практики | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **0** | **0** | **0** |
| ДИ/Защита на МТ | | | | **450** | **15** | **1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **450** | **15** | **1** |
| **Общо:** | **900** | **30** | **9** | **900** | **30** | **5** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1800** | **60** | **14** |
| От които аудиторна заетост | **270** | | | **120** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **390** | | |

| Начин на дипломиране | ECTS - кредити | Брой часове за подготовка | Първа държавна сесия | Втора държавна сесия |
|---|---|---|---|---|
| Държавен изпит по специалността | 15 | 450 | март | октомври |
| или | | | | |
| Защита на магистърска теза | 15 | 450 | март | октомври |

**Придобита професионална квалификация:**
Магистър по моделиране на големи данни в бизнеса и финансите

**Учебният план е изменен и допълнен на заседание на Факултетен съвет с протокол № 17/08.11.2022 г.**

**Декан: .....**
/доц. д-р Атанас Георгиев/