

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ
ФАКУЛТЕТ ПО ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

=====

СТРАТЕГИЯ НА ФПМИ ЗА РАЗВИТИЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНО
НАПРАВЛЕНИЕ 4.6. ИНФОРМАТИКА И КОМПЮТЪРНИ НАУКИ

1. Мотиви

В международен план, съответно и в България, ИТ-специалистите са едни от най-търсените на пазара на труда. Доказателства за това са Концепцията на Министерски съвет от ноември 2015г. за „Насърчаване на обучението на софтуерни специалисти“ и Рейтинговата система за Висшите училища (rsvu.mon.bg). Концепцията на Министерски съвет е тясно обвързана с „Иновационната стратегия за интелигентна специализация“ на нашата страна. Тези документи показват, че ИТ-индустрията е един от най-интензивно развиващите се сектори в българската икономика и има огромна нужда от добре подготвени специалисти. Такива доказателства са и списъците от фирми, събрани от Кариерния център на ТУ-София, заинтересовани от подготовката на ИТ-специалисти.

2. Образователна дейност и качество на обучението

Стратегическият план на Факултета по приложна математика и информатика обхваща следните образователни проекти:

- ✓ Катедра Информатика в рамките на ФПМИ е профилираща катедра за образователната дейност на бакалавърските и магистърските програми в направление 4.6 Информатика и компютърни науки.
- ✓ Разкриване на бакалавърска програма "Информатика и софтуерни науки" основавайки се на опита и добрите практики на европейски, световни и български университети, и в тясно сътрудничество с ИТ фирмите с планиран прием 100 студента на годишна база;
- ✓ Разкриване на бакалавърска програма Информатика и софтуерни науки за обучение на чуждестранни студенти на английски език с планиран прием 20 студенти на годишна база;
- ✓ Разкриване на две магистърски програми "Софтуерни науки" и "Управление и анализ на данни" в тясно сътрудничество и подкрепа от ИТ фирми с планиран прием 60 студенти на годишна база;
- ✓ Разработване на учебни планове за изравнително обучение за завършили бакалавърска степен в други професионални направления и подготвително обучение за бакалаври-специалисти за горепосочените магистърски програми;

- ✓ Подготовка на магистърските програми за обучение на чуждестранни студенти на английски език;
- ✓ Планираните образователни проекти ще се осъществяват в тясна координация със заинтересованите ИТ фирми за интензивно участие в магистърските програми - стажове, практики, дипломни работи;
- ✓ За повишаването на качеството на учебния процес се предвижда да бъдат поканени изявени лектори от чуждестранни университети по програмата Еразъм да изнесат лекции по релевантни за професионалното направление тематики;
- ✓ Образователните електронни ресурси на знанията обхващат презентации на лекционния материал, методически указания за провеждане на лабораторните упражнения и семинарните занятия, заложи и достъпни в електронната платформа moodle;
- ✓ Фокусът е върху текущия контрол през семестъра, като за оценка на знанията на студентите ще бъдат използвани компютризираните тестове и индивидуални задания;
- ✓ За успешното финализиране на програмите се предвиждат две форми - дипломна работа или държавен изпит.

Изключително внимание се обръща на **качеството на обучението**:

- ✓ Ще бъдат прилагани стриктно всички процедури, заложи в системата за оценка на качеството на обучението на ниво университет СОПКОНИ, като на ниво факултет се предвиждат допълнителни механизми като вътрешни одити, оценки на активността на преподавателския състав, изготвяне и прилагане на процедури за предотвратяване и санкциониране на изпитни измами и плагиатство, учебна факултетна комисии за оценяване, актуализиране и одобряване на програмите за обучение по специалностите в професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки;
- ✓ Поне веднъж годишно деканът на факултета, отговорен за специалността, провежда общо събеседване с ръководителите на катедри, преподавателите и представители на студентите по специалността. По негов доклад Факултетният съвет взема решения за подобрене на учебната документация и учебния процес;
- ✓ Предвижда се интензифициране на дейностите по програмата Еразъм за академичен обмен на студенти както за обучение, така и за разработване на дипломни проекти;
- ✓ Планира се организирането и провеждането на студентска олимпиада по програмиране съвместно с ИТ фирми.

3. Научно-изследователска дейност и обучение на докторанти.

Развитието на научните изследвания се фокусират тематично в рамките на направление Информатика и компютърни науки, както следва:

- ✓ Информатика;
- ✓ Софтуерни науки;
- ✓ Компютърни науки;
- ✓ Управление и анализ на данни;
- ✓ Анализ на големи масиви данни и откриване на знания;
- ✓ Обработка на изображения;
- ✓ Изкуствен интелект;
- ✓ Компютърни модели и симулации;
- ✓ Ин силико знания и технологии;
- ✓ Електронни технологии за обучение;
- ✓ Интернет на нещата - екосистеми, платформи и технологии;
- ✓ Машинно обучение;
- ✓ Киберсигурност;
- ✓ Технологии за виртуализация;
- ✓ Виртуална реалност и визуализация.

Спектърът на тематичните направления е отворен и периодически ще бъде актуализиран и разширяван след обсъждане на съвременните световни тенденции и изискванията на ИТ фирмите.

Планираните дейности в областта на научните изследвания са както следва:

- ✓ Планира се интензифициране на дейностите по създаването на проектопредложения за конкурсни сесии на университетско, национално и европейско ниво, както и изграждането на тематични научни мрежи, като стартираме с научна тематична мрежа по "Ин силико знания и технологии". Акцентът е върху възможно най-широкото участие на студенти и докторанти при изпълнението на научно-изследователските проекти във факултета;
- ✓ Ежегодната Научна конференция с международно участие по „Приложение на математиката в техниката и икономиката“, организирана от ФПМИ, да разшири обхвата си и да стане „Приложение на математиката и информатиката в техниката и икономиката“;
- ✓ За подобряване на качеството на обучението на докторантите се планира създаването на докторантско училище към ФПМИ по научните направления, поддържани от факултета;
- ✓ Планира се разкриването и развитието на докторантска програма по Компютърни науки;
- ✓ Ще бъдат организирани дискуссионни форуми с представители на ИТ индустрията относно техния интерес и възможности за подкрепа на обучението на докторантите;

- ✓ Предвижда се изграждането на „Лаборатория на докторанта“, която да бъде оборудвана със съвременни информационни и комуникационни ресурси за научноизследователска и развойна дейност;
- ✓ Планираният прием на докторанти по професионално направление Информатика и компютърни науки за периода 2017-2020г. е 15 редовни и 5 задочни докторанта.

4. Развитие на академичния състав

Развитието на академичния състав е тясно обвързано с успеха на специалност „Информатика и софтуерни науки“. За ресурсното обезпечаване на специалността от академични кадри за периода 2017-2020г. се предвижда обявяването на конкурси и назначаването на един професор, трима доценти, трима главни асистенти и 5 асистенти.

Също така се очакват две позиции доктор на науките в професионалното направление 4.6 Информатика и компютърни науки.

5. Материална база.

За ресурсното обезпечаване на образователните и научно-изследователски дейности по направление 4.6 Информатика и компютърни науки се планира разкриването на 5 нови лаборатории, с подкрепата и на ИТ фирмите както следва:

- ✓ Лаборатория по Информатика;
- ✓ Лаборатория по Софтуерни науки;
- ✓ Лаборатория по Компютърни науки;
- ✓ Лаборатория Big data analysis & knowledge discovery;
- ✓ Лаборатория на докторанта.

6. Управление на информацията и връзки с обществеността.

В допълнение на богатата информация, осигурена на сайта на ТУ-София, се планира допълнителна информация на сайта на ФПМИ за популяризиране на образователната и научно-изследователската дейност в рамките на професионалното направление 4.6. *Информатика и компютърни науки* /специалност „Информатика и софтуерни науки“ като:

- ✓ Информация за професионалното направление и специалността „Информатика и софтуерни науки“ – квалификационна характеристика, възможности за професионална реализация, студентска мобилност в рамките на професионалното направление, мотивация за избор на специалността;
- ✓ Информация за преподавателския състав, лабораториите, тематичните направления и постиженията в научните направления в

- рамките на професионалното направление, база данни с постиженията в професионалното направление в световен мащаб;
- ✓ Форум за мнения на студентите относно качеството на образователния процес;
 - ✓ Форум за мнения на ИТ фирмите за качеството на завършилите специалността Информатика и софтуерни науки студенти и препоръки за актуализация на учебния план и програми;
 - ✓ Информация за наградени преподаватели и студенти за постижения и иновации, участия в конкурси, олимпиади и състезания;
 - ✓ Електронна платформа за обучение с ресурси на знанията, електронни досиета на студентите и инструменти за текущ контрол на познанията, придобити от студентите, методически указания за провеждане на лабораторните и семинарните упражнения, дискуссионни форуми;
 - ✓ Обявяване на изискванията за оформяне на дипломната работа, процедурата за оформяне на заданието за дипломен проект и защитата на дипломните работи;
 - ✓ Списък и тематични направления за стажове и практики в ИТ фирмите в рамките на професионалното направление.

Системата за популяризиране на образователната и научноизследователската дейности в рамките на професионалното направление 4.6. *Информатика и компютърни науки* /специалност „Информатика и софтуерни науки“ обхваща следните аспекти:

- Информация за бъдещи студенти;
- Информация за настоящи студенти;
- Информация за завършилите студенти;
- Информация за заинтересовани страни (ИТ фирми) и за обществеността;
- Информация за постиженията в научните изследвания, иновациите и творческите постижения на студентите и преподавателите в направлението

Информационните ресурси, свързани с тази система, обхващат:

- Информационния сайт на ТУ-София и в частност, информационния сайт на ФПМИ;
- Електронни медии;
- Социални мрежи (Facebook);
- Професионални социални мрежи (LinkedIn);
- Академичната социална мрежа ResearchGate;
- Образователни, софтуерни и технологични електронни портали и списания
(<http://computerworld.bg>, <http://pcworld.bg>, <http://networkworld.bg>,
<http://www.idg.bg> (технологии & наука), <http://cio.bg/>
- Изложения за образование и форуми (блогове) като <https://move.bg/> (Заедно променяме България), <https://move.bg/blog> (блог и платформа за идеи, нови технологии и софтуер), [5](http://www.education-

</div>
<div data-bbox=)

[world.eu](http://www.world-education.eu/index.php)/(Международно изложение „Образование без граници“), <http://www.world-education.eu/index.php> (Изложение световно образование), <http://evropeiskoobrazovanie.com/>, (Изложение европейско образование), <http://www.mon.bg/> (в раздел „Висше образование“, рубриката “Полезна информация”)

- Мобилни приложения за реклама.

Планираните дейности за популяризиране на образователната и научноизследователската дейности в рамките на професионалното направление и специалността са както следва:

- Публикации и обяви;
- Рекламни съобщения;
- Рекламни видеоклипове;
- Посещения и презентации в средни училища и професионални гимназии с потенциални кандидат-студенти;
- Срещи с представители на водещи ИТ фирми в страната;
- Срещи с представители на МОН;
- Форуми за обмяна на опит в образователния и научно-изследователския процеси с представители от образователното направление/специалност на авторитетни университети в Европа и света.
- Организиране на „отворени врати“ – осигуряване на свободен достъп до лабораториите и учебните зали, до лекциите и учебните занятия на студентите от специалност „информатика и софтуерни науки“.

В допълнение на наличната информация, осигурена на сайта на ТУ-София, се планира допълнителна информация на сайта на ФПМИ за обявяване на условията за обучение, квалификационните форми и потенциала за професионална реализация в рамките на професионалното направление 4.6. Информатика и компютърни науки /специалност „Информатика и софтуерни науки“ както следва:

- Описание на специалността, квалификационна характеристика, знания и умения, които ще придобият студентите след завършване на обучението си;
- Списък на ИТ фирмите, при които студентите могат да проведат студентските практики и стажове и тематични направления;
- Възможности за студентска мобилност - списък на държави и университети, ръководител на договора, контакти;
- Списък на тематични направления за задания за дипломни работи;
- Перспективи за професионална реализация и израстване – данни за специфичните изисквания на ИТ фирмите и възможности за работа;
- Актуални обяви за предстоящи олимпиади, конкурси и състезания, събития (срещи с ИТ фирми, лекции на изтъкнати учени, и др.)

- Изграждане на локална база данни във ФПМИ за успешно завършилите и реализиралите се студенти от специалност „Информатика и софтуерни науки“;
- Интегриране на локалната база данни във ФПМИ за успешно завършилите и реализиралите се студенти от специалност „Информатика и софтуерни науки“ с данните на Алумни мрежа на ТУ-София.

Популяризирането на научната продукция и творческите изяви на студентите и преподаватели от направление 4.6 Информатика и компютърни науки обхваща:

- Публикации в модерната вътрешна информационна инфраструктура на ТУ-София, поддържащи предаване на събития в реално време;
- Популяриране на постиженията и творческите изяви на студенти и преподаватели от направление 4.6 Информатика и компютърни науки в централния сайт на ТУ-София, в раздел *Новини* и *Събития*: <http://tu-sofia.bg>.

В допълнение на наличната информация, осигурена на сайта на ТУ-София, се планира *популяризиране на научната продукция и творческите изяви на студентите и преподаватели от направление 4.6 Информатика и компютърни науки* както следва:

- Представяне на научната продукция на студенти, докторанти и преподаватели от специалност „Информатика и софтуерни науки“ в рамките на ежегодната международна конференция „Приложение на математиката в техниката и икономиката“ (AMEE), (http://oldweb.tu-sofia.bg/eng_new/fpmi/amee16/);
- Публикуване на научната продукция на студенти, докторанти и преподаватели в Годишника на Технически Университет – София (<http://proceedings.tu-sofia.bg/>);
- Представяне на научната продукция и творческите изяви на студенти, докторанти и преподаватели в ежегодно организирани от ТУ-София „Дни на Науката“ (<http://www.tu-sofia.bg/conferences/index>);
- Създаване на локална база данни за научната продукция и творческите изяви на студенти и преподаватели от направление 4.6 Информатика и компютърни науки и популяризирането им в сайта на ФМПИ;
- Създаване на рубрика „Новини“ към сайта на специалността „Информатика и софтуерни науки“, в която се популяризират новите постижения свързани с научната продукция и творческите изяви на студенти и преподаватели от направление 4.6 Информатика и компютърни науки;
- Публикуване и популяризиране на научните постижения и творческите изяви на студенти и преподаватели от специалността „Информатика и

софтуерни науки“ в социалните мрежи: Facebook, LinkedIn, Twitter, YouTube;

- Организиране на ежегодни семинари във ФПМИ на ТУ-София и популяризиране на постиженията и творческите изяви на студенти и преподаватели от направление 4.6 Информатика и компютърни науки;
- Активно участие и представяне на постиженията и творческите изяви на преподаватели и студенти от направление 4.6 Информатика и компютърни науки в организираните събития на центъра „Кариера и възпитаници (алумни)“, в които вземат участие представители на бизнеса, на академичните среди и студентите и които са достъпни в социалните мрежи (<https://www.facebook.com/groups/358756351157998>) и на сайта на ТУ-София (<http://tu-sofia.bg/university/137>).

В допълнение на наличната информация, осигурена на сайта на ТУ-София, се планира *оповестяване на условията за мобилност на студенти и преподаватели* от направление 4.6 Информатика и компютърни науки както следва:

- Изграждане на локална база данни за проектопредложенията и сключените договори за мобилност на студенти и преподаватели от академичния състав на ФПМИ по новата програма „Еразъм+“ и публикуване на информацията в сайта на ФПМИ;
- Участие на студенти, докторанти и преподаватели в семинари, срещи и информационни дни организирани от сектор „Международна интеграция“ имащи за цел да оповестят възможностите и условията за кандидатстване по програмите за мобилност. Тази информация е достъпна и в централния сайт на Технически Университет – София, раздел Еразъм (<http://oldweb.tu-sofia.bg/Erasmus/index.html>).

Стратегията е обсъдена и приета на заседание на ФС на ФПМИ на 2017г., протокол No

Декан на ФПМИ:.....

(доц. д-р Г. Венков)