

РАЗВИТИЕ НА МАГИСТЪРСКАТА ПРОГРАМА “СОФТУЕРНИ ТЕХНОЛОГИИ В ИНТЕРНЕТ” В НОВ БЪЛГАРСКИ УНИВЕРСИТЕТ

Станислав Иванов, Юлиана Пенева

Резюме

Представена е конкретна магистърска програма в нейното развитие от 1998 г. до сега. Въз основа на данни от приема на студенти през последните години се проследяват измененията в мотивите, нагласите и очакванията на обучаемите, както и промените в състава на студентите по отношение на предхождащата бакалавърска степен. Направен е опит тези изменения да се изложат в контекста на променящите се изисквания на пазара на труда в сектора на информационните и комуникационни технологии. Анализирани са данни от мотивационни есета и анонимна анкета с кандидатстващите. Представени са дипломирането и реализацията на завършилите. Резултатите са положителни за настоящето състояние на програмата. Разисквани са последните промени в програмата, целящи нейното устойчиво и изпреварващо развитие.

Въведение

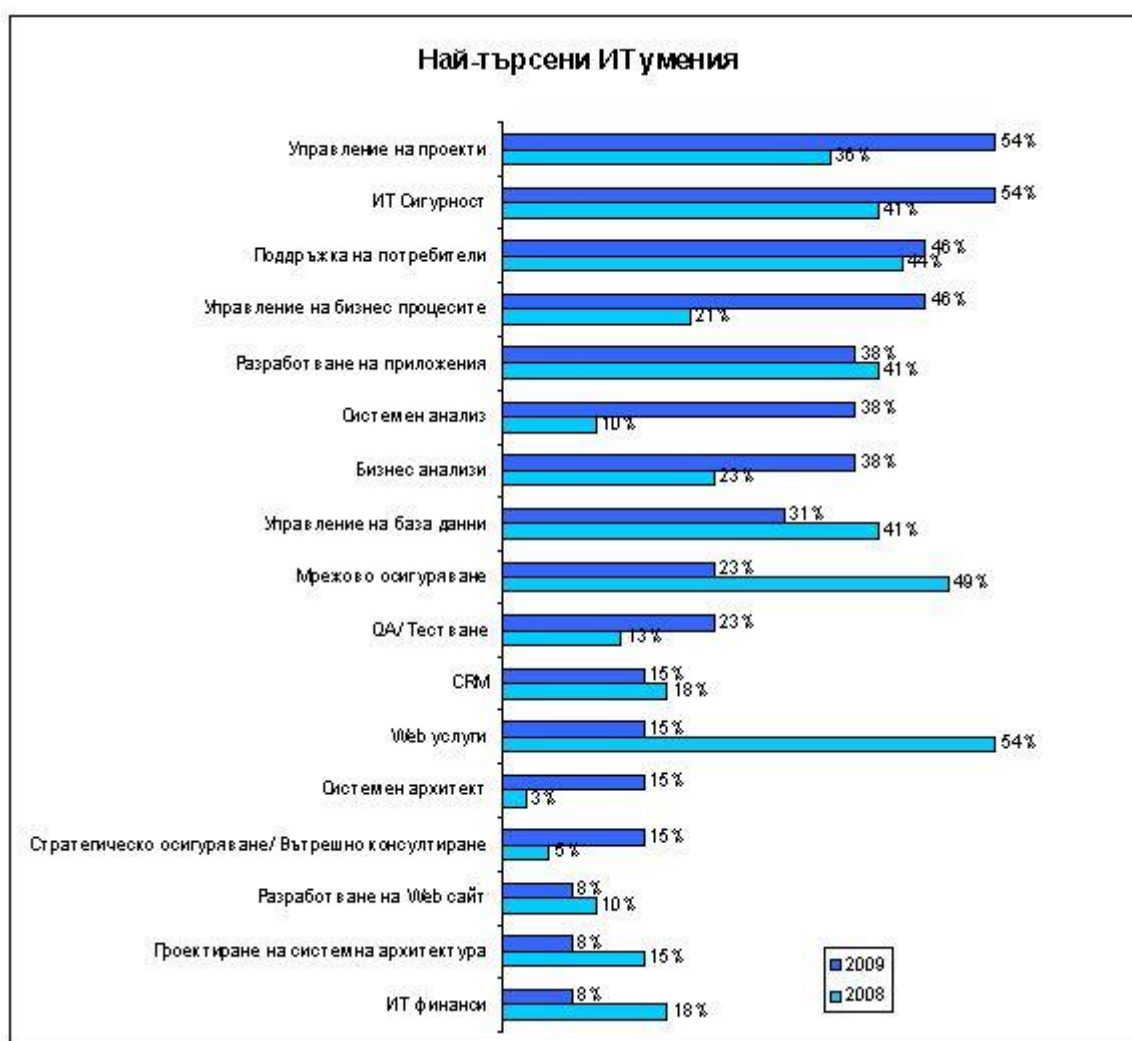
С динамичното развитие на информационните и комуникационни технологии и промените в пазара на труда, настъпили през последните години, нараства търсенето на знания и умения по информатика с приложение в най-различни сфери на човешката дейност. Съществува постоянен недостиг на ИТ специалисти. За нашата страна според [1,2] в преобладаващата част от организациите (62%- за 2008 г.; 65%- за 2009 г.) този дефицит е бил налице. По данни на Gartner, 60% от организациите по света се нуждаят от повече специалисти в ИТ сферата. От друга страна, поради демографски причини - застаряване на населението в “развитите икономики” и спад на раждаемостта у нас, вече се усеща излизането от активна работа на съществена част от преподавателския състав в университетите, с което се ограничава производството на нови специалисти. В резултат е налице растящ недостиг на ИТ кадри, като очакваното число за ЕС до 2012 г. е 350 000.

С това обществено-икономическите условия, в които департамент Информатика осъществява своята образователна дейност могат да бъдат обобщени като:

- наличие на разгърнато традиционно университетско образование по информатика, конфигурирано и провеждано от добри специалисти, но с подготовка от изтеклия исторически период;
- непрекъснато обновяване на използваните технологии, водещо до несъответствия между предлаганата и търсената квалификация на подготвяните специалисти;
- отлив на подрастващите от ИТ професията поради напрегнатата работа и трудното поддържане на високо ниво на компетентност;
- остър дефицит на ИТ специалисти, подготвени за работа с налаганите от световния пазар нови технологии.

Конкурентоспособността в съвременната икономика се базира на иновациите. Това подкрепя традиционния поглед към магистърските програми като източник на подготвени кадри с ориентация към изследователска и развойна дейност. Но и прякото прилагане на съвременните технологии изисква значителен обем от знания и умения,

които не могат да бъдат усвоени в рамките на бакалавърската степен на обучение. Бизнесът изисква от образователната система подготвени специалисти с критично и иновативно мислене, които да усвояват бързо новите технологични решения и да умеят да работят в екип. Най-търсените ИТ умения са в сферите: Web услуги, мрежово осигуряване, разработване на приложения, управление на бази от данни, информационна сигурност, бизнес анализи. На фиг.1 е представен сравнителен анализ на търсените ИТ умения за 2008 и 2009 година, от която личи, че в понятието “квалифициран специалист” се влага различно съдържание [2]. Рязката промяна в потребностите за повечето от включените в диаграмата компетенции отразява изключително острата динамика на основните производствени дейности в сектора. Не може да се очаква, че една академична образователна програма ще реагира на тези изменящи се потребности със същите скорост и диапазон. Безусловна е обаче необходимостта от технологично ориентирани магистърски програми по информатика с гъвкав и балансиран учебен план.



Фиг.1 Сравнителен анализ на изисквани ИТ компетенции [2]

Очевидно е, че създаването и развитието на такива програми е икономически и социално обусловено. Това намира убедително потвърждение в лицето на действащите програми от този тип у нас и в чужбина. При профилирането на такива програми основен въпрос е как образованието (по принцип консервативно, а и със закъснение, необходимо за подготовка на обучението) да откликва на бързо изменящите се търсени

компетенции. Един възможен подход към този проблем е да се следят не само заявките на бизнеса, но и интересите на потенциалните обучаеми. От една страна, обучението трябва да е ориентирано към бизнеса, т.е. изгражданите компетенции да съответстват на потребностите на работодателите. От друга страна, обучението в частно ВУ трябва да е бизнес-ориентирано, т.е. да отговаря на възможностите, желанията и нагласите на обучаемите. При това, трябва да се отчитат дългосрочните тенденции както за очакваните компетенции, така и за изменящия се профил на обучаемите.

В настоящото изследване е направен опит да се проучи интересът на кандидатстващите към магистърската програма “Софтуерни технологии в Интернет” на НБУ. Целта е да се получат отговори на следните въпроси:

1. В каква степен предлаганите умения и компетенции съответстват на изискванията на пазара на труда?
2. Каква е мотивацията на обучаемите при избора на тази конкретна магистърска програма?
3. Как да се подобри програмата, за да представлява интерес и за нови категории потенциални обучаеми?

Анализът на текущия интерес към програмата и предлаганите в нея курсове, както и на мотивацията за избор може да служи за оценка на нейната значимост и ефективност и като ориентир за непосредствени действия по нейното усъвършенстване.

Програма „Софтуерни технологии в Интернет” като образователен проект

Програмата се отнася към професионално направление „Информатика и компютърни науки”. Една от трите приоритетни области в академичния профил на НБУ е “Природни науки и нови технологии” и образованието по информатика в трите му степени напълно съответства на този профил.

Магистърската програма "Софтуерни технологии в Интернет" официално стартира през октомври 1998 г. Тя е наследник на две магистърски програми - "Компютърна наука" и "Изкуствен интелект". Това са всъщност първите образователни продукти на департамента по Информатика, за чийто успех свидетелстват настоящите позиции на випускниците, повечето от които са в чужбина и с докторска степен.

При изпълнение на образователния проект беше преценено, че е налице трайно изменение на квалификационния профил на търсените специалисти по информатика. Използването на готови технологични средства и системи за изграждане на компютърни приложения преобладава над традиционната цялостна разработка на нов софтуер. Същевременно преустройството на редица сфери на обществената практика в условията на пазарно стопанство и засилващата се конкуренция в тях налага въвеждането на съвременни средства, методики и информационни системи и технологии практически във всички области на стопанския и обществен живот.

В тези условия, концептуална новост спрямо традиционното обучение по информатика е предлаганата от програмата балансирана комбинация от компютърна наука и информационни технологии. В тематично отношение програмата е съпоставима с аналогични магистърски програми, предлагани от някои немски и британски университети. Компетенциите, формулирани в известен европейски проект [4] в тематичните направления Информационни системи и Софтуерен инженеринг [5], имат обща част, покриваща се от предлаганата магистърска програма.

Програмната схема от 2004 г., при която учебното съдържание се структурира в стандартни 30-часови курсове предостави благоприятна рамка за пренасянето на курсовете в електронна среда за обучение, а впоследствие – и за дистанционализацията им. Поради избираемостта на курсовете се налага известно припокриване в образователните задачи на отделните курсове с оглед гарантиране на заявените от

програмата компетенции. Това обаче дава възможност да се сведе до минимум взаимната зависимост между учебното им съдържание. Стандартният размер от 30 часа създава добра грануляция на учебното съдържание за постигане на ограничени и балансиранни образователни цели. Тези цели могат да бъдат реализирани чрез учебни дейности, в които водеща роля има самостоятелната работа на обучаемия.

Това схващане, напълно в унисон с образователната политика на НБУ, бе развито в департамента и представено в [6], а публикуването му в дигиталната библиотека на АСМ предизвика значителен интерес.

Нарасналото търсене на ИТ специалисти доведе до състоянието пазарът на труда да поема и намира съответната ниша за лица с различна степен на подготовка по информатика. Наблюдава се спонтанно пренасочване към ИТ сектора на лица с висше образование от други области, като тяхната преквалификация в повечето случаи е предмет на самоинициатива. Различните фирми прилагат различна политика по отношение на обучението и развитието на персонала. Обичайно само големите фирми поддържат собствени програми за обучение, но същевременно привличат с конкурс информатици с висше образование.

Това обуславя засилен интерес към магистърски програми по информатика от две посоки: бакалаври по информатика, чиито служебни позиции изискват по-висок образователен ценз; работещи в ИТ сектора специалисти с друго образование. Магистърска програма, удовлетворяваща образователните изисквания на такава широка аудитория, по необходимост следва да бъде прагматична и технологично ориентирана.

Компетенциите, върху които програмата акцентира, са подбрани с оглед на интересите на споменатите по-горе две групи потенциални обучаеми. Подборът им е резултат от тясното сътрудничество на авторския екип с представители на бизнеса - водещи софтуерни компании в страната. За всички заинтересовани страни – университети, работодатели и студенти - е важно да има съответствие между подготовката на кадри и изискванията на пазара. В програма “Софтуерни технологии в Интернет” представители на софтуерния бизнес участват в учебния процес като гост-лектори, водейки отделни занятия, семинари и дори цели курсове. По този начин в краткосрочен план се запълва липсата на преподаватели. В допълнение е налице възможността за пренос на знания – нови технологии, от реалното производство към студентите.

При записване в програмата кандидатите трябва да представят доказателства за следните компетенции: познание на основните математически понятия; познания по алгоритми и структури от данни ; познания по обектно ориентирано програмиране; познания по бази от данни – моделиране, работа с езици за заявки; познания по компютърни архитектури, операционни системи и мрежи; познания в по компютърни мрежи; умения за съставяне и програмиране на несложни алгоритми; умения за съставяне и разчитане на несложни компютърни програми; умения за създаване на статични уеб страници; умения за съставяне на несложни заявки на езика SQL; умения за конфигуриране на операционни системи и уеб сървъри.

Кандидатите, които не притежават посочените по-горе входни компетенции, се насочват от приемната комисия към подготвителен блок, специално разработен за тази цел. Той се състои от 7 дисциплини (носещи общо 30 кредита или 300 часа заетост), от които комисията препоръчва необходимите за попълване на липсващите начални компетенции. Кредите от подготвителния блок не се зачитат за същинската магистърска програма, но са задължителни за бакалаври от други области и се отразяват в магистърската диплома.

Обучението в програмата се провежда на базата на утвърдена учебна

документация съгласно чл. 39 (2) ЗВО. Съвременните тенденции на организация на учебния процес наложиха реструктуриране на програмата през 2004 г. като се отчетоха и препоръките за развитие на европейското висше образование. Програмата притежава структурната и технологична специфика на магистърска програма в НБУ (центрирано върху студентите обучение, избираемост на курсовете, практическа ориентация, електронно базирани учебни материали).

Учебното съдържание на приложните курсове се обновява всяка година поради изискването за максимално съответствие с развитието на технологиите.

Учебният план на програма “Софтуерни технологии в Интернет” следва стандартната схема за магистърска програма в НБУ. Практическата насоченост на програмата намира израз в магистърския стаж, който студентите трябва да проведат в реална работна среда (софтуерна фирма, ИТ отдел на фирма или друга организация). Основните курсове от учебния план на програмата за учебната 2008/09 г. са представени Таблица 1, а пълното описание може да се намери на [3].

Таблица 1

<p style="text-align: center;">Аудиторни курсове - подготвителен модул</p> <p>INFМ 001 Увод в алгоритмите и програмирането , 6 кр. INFМ 002 Увод в програмирането на Java , 6 кр. INFМ 003 Увод в базите от данни., 6 кр. INFМ 004 Операционни системи и мрежи., 3 кр. INFМ 005 Увод в компютърните архитектури и компютърните периферии., 3 кр. INFМ 006 Софтуерни среди за уебдизайн , 3 кр. INFМ 007 Основни понятия от математиката., 3 кр.</p>
<p style="text-align: center;">Аудиторни курсове първи семестър (избират се 5 от 7)</p> <p>INFМ 101 Високопроизводителни компютърни архитектури, 3 кр. INFМ 102 Компютърна сигурност в Интернет , 3 кр. INFМ 103 Информационни архитектури в Интернет, 3 кр. INFМ 111 Програмиране с PL/SQL , 3 кр. INFМ 114 Скриптов езици в Интернет, 3 кр. INFМ 117 Електронен бизнес, 3 кр. INFМ 119 Обектно-ориентирано програмиране в Интернет , 3 кр.</p>
<p style="text-align: center;">Аудиторни курсове втори семестър (избират се 5 от 7)</p> <p>INFМ 201 Глобални мрежи , 3 кр. INFМ 202 Информационна сигурност в Интернет, 3 кр. INFМ 205 Програмирането на Java за напреднали, 3 кр. INFМ 206 Разработка на уеб базирани информационни системи със софтуер с отворен код, 3 кр. INFМ 208 Разработка на Интернет/ Интранет портали с Oracle технологии, 3 кр. INFМ 219 Обектно-ориентирано програмиране в Интернет – II част, 3 кр. INFМ 213 Програмиране на .NET, 3 кр.</p>
<p style="text-align: center;">Аудиторни курсове трети семестър (избират се 5 от 7)</p> <p>INFМ 301 Управление на софтуерни проекти за Интернет, 3 кр. INFМ 302 Семантичен уеб, 3 кр. INFМ 303 Многоагентни системи, 3 кр. INFМ 307 Разработки на XML, 3 кр. INFМ 309 Java програмиране за Oracle 10g, 3 кр. INFМ 313 Разработка на информационни системи с .NET , 3 кр. INFМ 318 Мултимедийни приложения в Интернет, 3 кр.</p>

Четвърти семестър – 30 кр.

INFМ 450 Магистърски стаж, 15 кр.

INFМ 460 Магистърска теза, 15 кр.

Подготвителният модул включва избираеми курсове, чрез които да се подобри началната подготовка по информатика на висшисти от други области. Основната целева група на този модул са специалисти с висше инженерно или икономическо образование, както и висшисти в областта на точните науки. Предполага се, че в бакалавърската си степен те са получили някаква подготовка по математика и информатика и в този модул знанията им ще бъдат допълнени и систематизирани до необходимото равнище с оглед предлаганите в основната схема компетенции.

В основната схема са застъпени следните направления: компютърни архитектури и мрежи; обектно-ориентирано програмиране; информационна сигурност; информационни системи и бази данни; скриптов езици и ползване на отворен код; Java и .NET; мултимедийни приложения. Както може да се разбере и от заглавията на конкретните курсове, всички те са изложени в аспект проектиране и разработка на мрежови приложения. По отношение на използваните платформи, превес е даден на Java и ползването на отворен код (PHP). Само два от курсовете са базирани на .NET, най-вече заради преобладаващата практика на малкия и среден софтуерен бизнес у нас и за да се създаде възможност за студентите да сравняват алтернативни технологии. Този избор се потвърждава и от изследването на студентския интерес към отделните курсове.

Потребителският интерес към програмата и мотивация на кандидатите

При създаването на програмата не беше възможно предварително проучване на евентуалния потребителски интерес, т.е. характерния за съвременните образователни проекти „анализ на потребностите”, основаващ се на достоверни статистически данни. За сметка на това, анализът на текущия интерес към програмата и предлаганите в нея курсове може да служи за оценка на нейната значимост и ефективност и като ориентир за непосредствени действия по нейното усъвършенстване. Мотивационното есе, с което се кандидатства е първият източник на данни какви характеристики на програмата са най-привлекателни.

От мотивационните есета на кандидатите за обучение в магистърска програма “Софтуерни технологии в Интернет” за учебната 2008/09 г. бяха обобщени следните мотиви на кандидатите за избор на програмата (подредени по честота):

1. Работя като програмист, Web дизайнер, разработчик, системен администратор и др., а нямам нужната подготовка, защото съм завършил друга специалност – инженер, приложна математика, КСТ, икономика и т.н.
2. Графикът на занятията е много гъвкав - мога да работя и да уча.
3. Програмата е съвременна и дава възможност да избираш курсове според своите интереси.
4. Подготовката, която дава НБУ е съобразена със съвременните изисквания на пазара на труда.
5. Съвременната материална база на НБУ – компютри, софтуер, библиотека е от изключителна важност за качеството на образованието по компютинг.
6. Подходящо е съчетаването на дисциплините в учебния план – добър баланс между теория и практика.
7. Програмата предлага систематично запознаване със съвременните технологии, което спомага за добро професионално развитие.
8. Преподавателите са ерудирани специалисти.
9. Предлагат се практически задачи за изпълнение и разнообразни проекти.
10. Програмата дава основни знания, необходими за всеки софтуерен инженер.

11. Мнението и оценката на моите приятели за обучението в НБУ са силно позитивни.
12. Програмата е особено подходяща за всеки, който иска да специализира в областта на Web базираните приложения.
13. Програмата се подкрепя от Oracle Academic Initiative – това е особено важно за бъдещо сертифициране на студентите.
14. Подготвителният блок е залог, че ще успее като начинаещ в областта на компютинга.
15. Ще обогатя получените от други места знания.

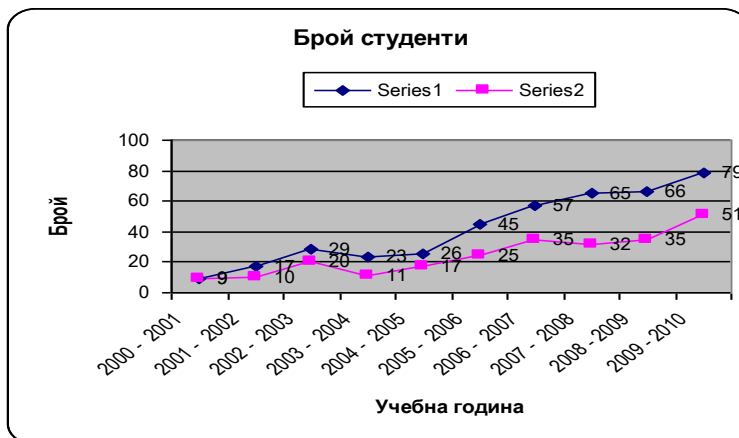
Лесно се забелязва, че цитираните мотиви са размити, като голяма част от тях са свързани с предимствата на образователния процес в НБУ. Това е естествено, защото става дума за мотивационни есета, при които се изтъкват позитивите на мястото, за което се кандидатства (според рекламната брошура): добра материална база; удобен график на занятията; съвременни форми на обучение;

Необходими бяха по-обективни данни за предварителната оценка, която кандидатстващите дават на програмата, както и на позицията от която тази оценка се прави. С тази цел през кандидат-студентската кампания 2009/2010 бе проведена анонимна анкета с кандидатстващите. Анкетата съдържа 10 въпроса, всеки с избор на един от 5 готови отговора. Въпросите са тематично групирани в две направления: първата цели да изясни профила на кандидатстващите (основните групи обучаеми); втората - желанния профил на програмата (предпочитания към практически или теоретично ориентиран учебен план). По първото направление анкетата разграничава две основни групи кандидати – продължаващи образованието си по информатика и преквалифициращи се. За преквалифициращите се кандидати се извличат данни за степента на целенасочен избор на програмата, мотивацията за професионално развитие, възможностите за реализация като хибридни специалисти.

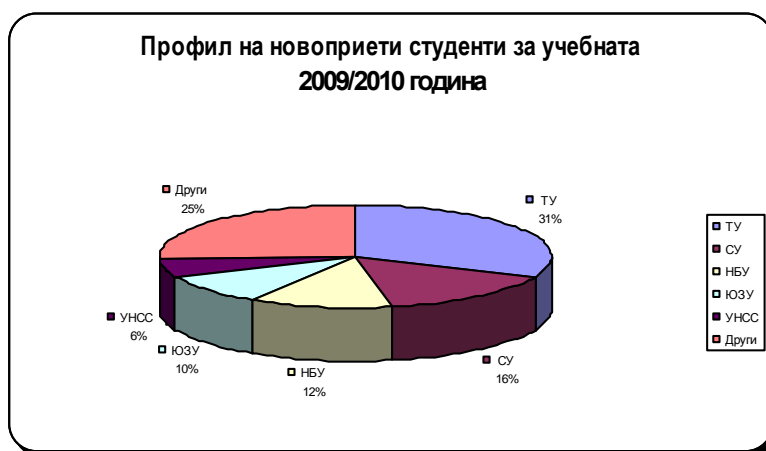
По второто направление анкетата разграничава нагласите на кандидатите за получаване на теоретично или практически центрирани знания и умения; желанието за придобиване на докторска степен; степента на съответствие между нагласите и предлаганото от програмата; степен на достоверност на преценката на кандидатите.

Резултати от изследването

Нарастването на броя на новоприети студенти и общия брой студенти свидетелства за нарастващ интерес към програмата (фиг.2). През учебна 2009/2010 година са приети за студенти 51 кандидати. От тях 33 кандидата са с необходимите компетенции, 18 са насочени към подготвителния блок, като на всеки от тях е направена индивидуална схема на обучение в зависимост от завършената специалност. Профилът на постъпващите студенти потвърждава привлекателността на програмата за цялата целева група. Интерес представлява и профилът на новоприетите студенти по университети (фиг.3).

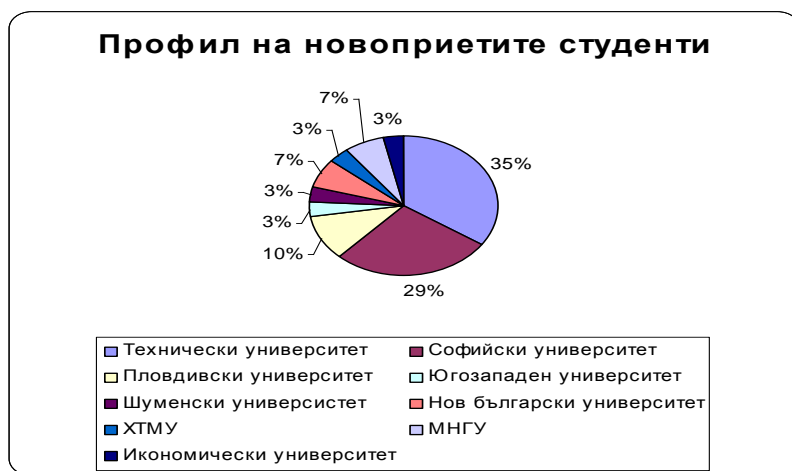


Фиг.2 Брой обучавани и брой новоприети студенти в програмата



Фиг.3 Профил на новоприетите студенти през 2009/2010 г. по бакалавърска степен

За сравнение през учебна 2008/2009 година са приети за студенти 35 кандидата (фиг. 4), От тях 17 са с необходимите компетенции. Единадесет кандидата са насочени към подготовителния блок. Измежду постъпващите има и такива с магистърска степен от други университети. Статутът “курсист” (поради временно липсваща бакалавърска диплома) се ползва от седем души. Профилът на постъпващите студенти е: приблизително равен брой информатици и други специалисти.



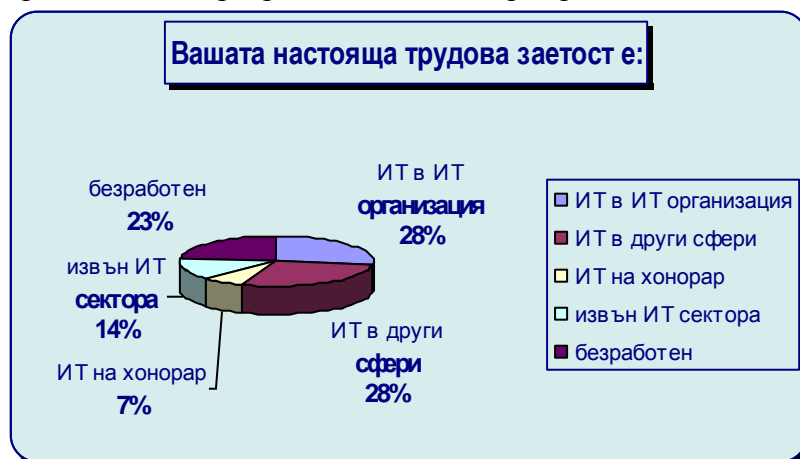
Фиг.4 Профил на новоприети студенти за 2008/2009 година

От анкетите се вижда, че кандидатите притежават бакалавърска степен по информатика – 44%, по математика или природни науки – 9%, по технически науки – 30%, по икономика – 12% (фиг.5).



Фиг.5 Бакалавърска степен на кандидатите

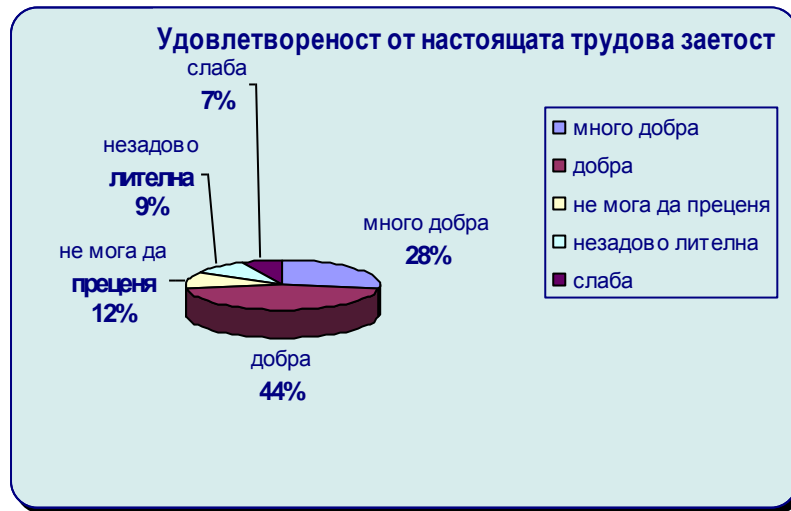
Над 60% от анкетираните (фиг.6) са ангажирани в ИТ сектора като 75 от тях са на свободна практика (фрилансери). Почти една четвърт от кандидатите са безработни и разчитат след завършването на програмата да си намерят работа в ИТ сектора.



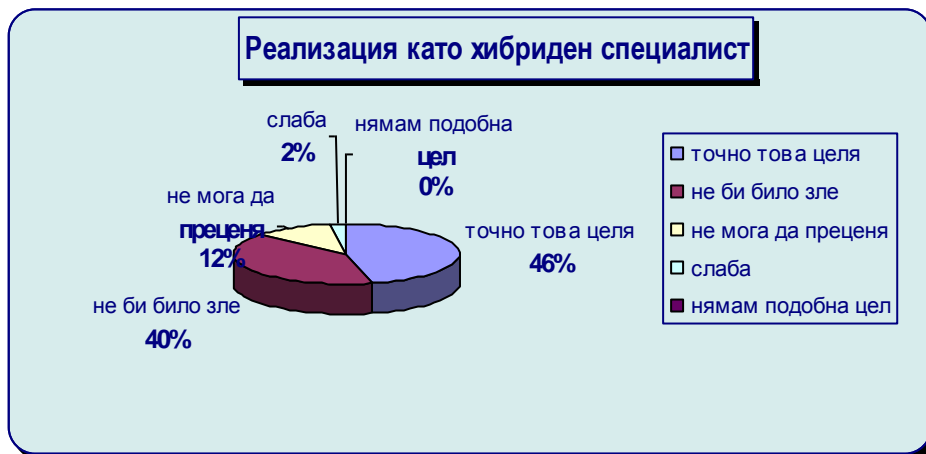
Фиг.6 Трудова заетост на кандидатите

Интерес представлява удовлетвореността на кандидатите от заеманата работна позиция спрямо притежаваната квалификация. Това допринася за изясняване на мотивите за избор на програмата. Прави впечатление, че над 70% от кандидатите за обучение (фиг.7) всъщност са доволни от своята позиция. При интервюто те поясняват, че биха желали да придобият квалификация, която да съответства на заеманата от тях позиция. При 15% от кандидатите е налице желание да придобият нови умения с оглед по-добра реализация. Очакванията на кандидатите за възможностите, които биха получили като хибридни специалисти са обобщени на фиг.8. Половината от кандидатите са на мнение, че биха се реализирали по-успешно като притежават умения по компютинг в съчетание с друга специалност. В тази връзка са интересни резултатите, отразяващи настоящата подготовка на кандидатите за работа в ИТ сектора (фиг.9) и очакваната от тях ИТ позиция след успешното завършване на програмата (фиг.10). Голяма част от кандидатите притежават сертификати, като само 5% са без

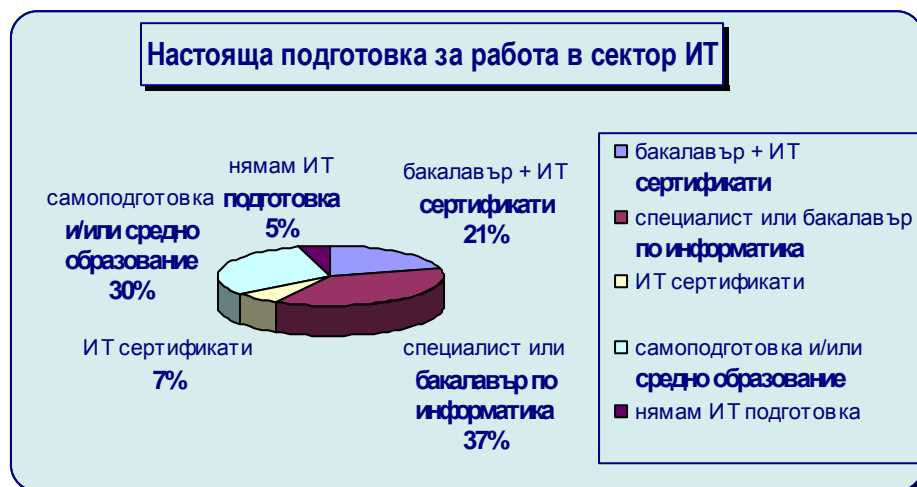
никаква предварителна подготовка в областта на ИКТ. Очакваната позиция, която кандидатите ще заемат след завършването на програмата е мениджър или ръководител на група – 67%.



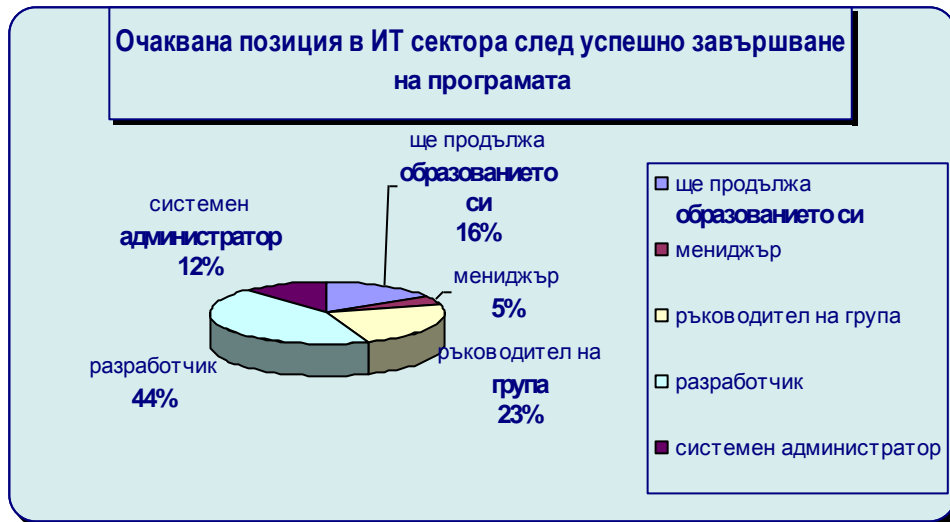
Фиг.7 Степен на удовлетвореност от наличната квалификация



Фиг.8 Очаквания на кандидатите за реализация

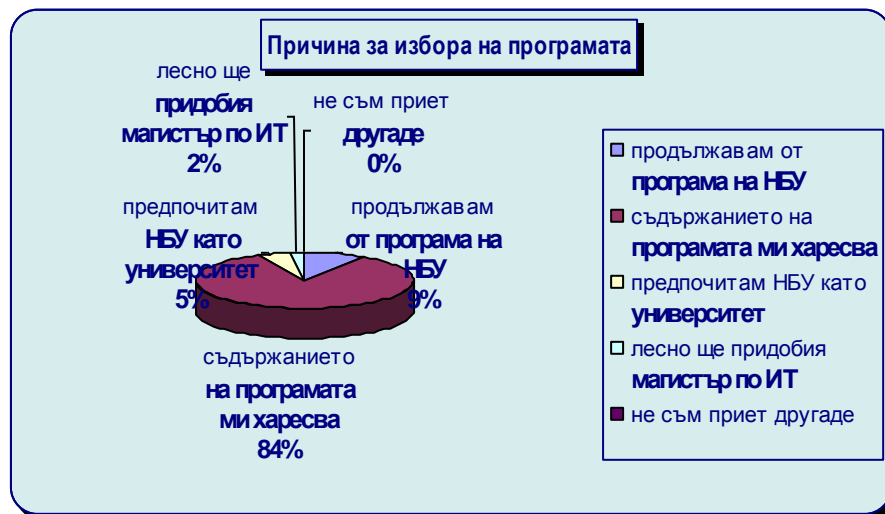


Фиг.9 Настояща подготовка на кандидатите



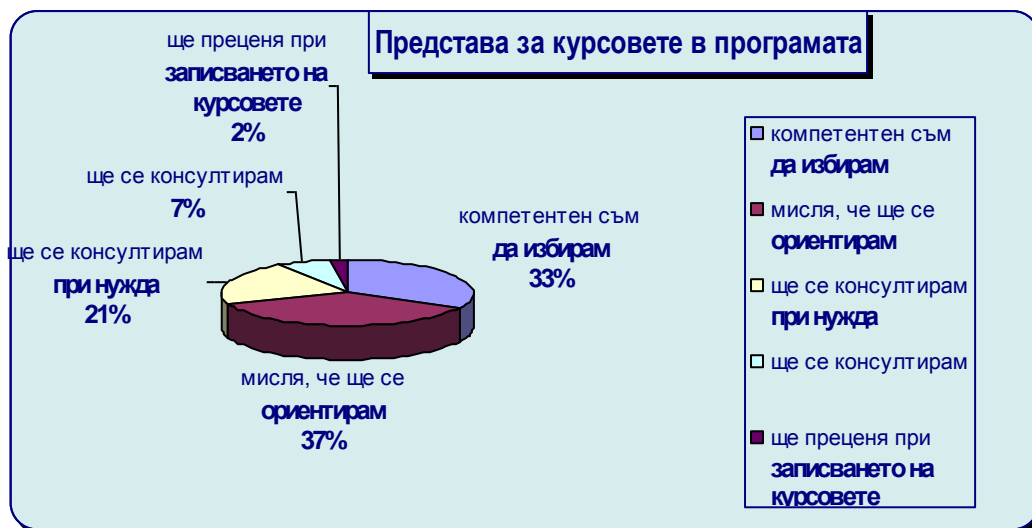
Фиг.10 Очаквана позиция в ИТ сектора

С оглед анализ на качеството на програмата и предлагания учебен план интерес представляват мотивите за избор на точно тази магистърска програма (фиг.11). Опасенията, че изборът може да е повлиян от съображения за лесно придобиване на образователната степен “магистър по информатика” не се оправдават. Над 80% от кандидатите одобряват съдържанието на програмата, а около 15% проявяват предпочитания към НБУ като университет или към определена негова бакалавърска програма.



Фиг.11 Мотиви за избор на програма”Софтуерни технологии в Интернет”

Кандидатите са на мнение, че могат да се ориентират самостоятелно и са компетентни да изберат курсовете, които да посещават (фиг.12). Те очакват да придобият както теоретични, така и практически знания (над 90%) и намират програмата за добре балансирана, що се отнася до съотношението между теория и практика. Учебният план и университетът ги удовлетворяват напълно. Кандидатите очакват да придобият необходими за практиката знания и умения, като се запознаят и със съответната теория. Степента на съответствие между нагласите на кандидатите и предлаганото от програмата е висока.



Фиг.12 Преценка на учебното съдържание от кандидатите

Данните, свързани с реализацията на програмата и интересът на студентите към отделните курсове също служат за ориентир. Дипломираните студенти от 2002 година досега са 44 с успех от дипломирането – 5.80. Завършилите програмата студенти работят във водещи софтуерни компании в България и чужбина. Част от тях продължават обучението си в докторски програми в реномирани европейски и американски университети.

Развитие на програмата

Засега програма „Софтуерни технологии в Интернет” е единствената магистърска програма по информатика на НБУ, акредитирана (2008г.) в професионалното направление. Поради своята технологична ориентация програмата е подходяща за към бакалаври по информатика на НБУ със специализация „Приложна информатика” и за випускници на други ВУ. Бакалаврите от програма „Информатика”, завършващи със специализация „Компютърна наука” нямат подходящо продължение на образованието си в магистърска степен. От друга страна, практическата насоченост на програмата я прави привлекателна за професионални бакалаври по информатика, ако им бъде предложено допълнително обучение, изравняващо тяхната теоретична подготовка с тази на бакалавърска програма от 8 семестъра. С тези съображения и с оглед разширяване обхвата на обучавани студенти, в магистърската степен в програма “Софтуерни технологии в Интернет” за учебна година 2009/2010 са предприети следните разширения:

1. Въвеждане на „надграждащ семестър” за професионални бакалаври по компютърни системи и технологии.
2. Въвеждане на специализация ”Моделиране и анализ” в трети семестър като алтернатива на обучението по информационни технологии за студенти с изявен интерес към теоретични аспекти на информатиката.
3. Въвеждане на специализация ”Проектиране и разработване” в трети семестър като алтернатива на обучението по информационни технологии за студенти с изявен интерес към софтуерния инженеринг.

Структурата и съответната програмна схема на надграждащия семестър, както и на специализациите са публикувани в каталога [3].

Спрямо утвърдената за учебната 2008/2009 година учебна програма се предлагат допълнително следните промени:

- отпада курс: INFM208 Изграждане на internet/intranet портали с Oracle 10g portal и се заменя с нов курс: INFM210 Разработване на Web приложения с Oracle технологии;
- отпада курс INFM303 Многоагентни системи и се заменя с нов курс: INFM305 Софтуерен инженеринг;
- отпада курс INFM309 Java програмиране за Oracle 10g и се заменя с нов курс: INFM310 Oracle бази от данни – основи на администрирането.

В рамките на действащите курсове с технологичен уклон се разширяват посещенията от студенти на работни семинари и конференции с цел запознаване с последните постижения по информационни технологии.

Поддържат се постоянни връзки с браншовите организации с оглед съобразяване на предлаганите от програмата компетенции с изискванията на работодателите. Предвижда се сключването на рамкови договори за студентски стаж с водещи фирми от бранша. Продължава се политиката за включване на професионалисти от практиката като преподаватели по курсове с технологичен уклон. Пълната избираемост на курсовете позволява по броя на записаните в отделните курсове студенти да се съди за разпределението на потребителския интерес по тематични направления. Забелязва се подчертан интерес на студентите към технологично-ориентираните курсове, водени от висококвалифицирани фирмени специалисти..

Разширява се предлагането на учебни материали чрез системата за електронно обучение на НБУ. С цел повишаване качеството на обучението и подобряване взаимодействието между преподаватели и студенти, определени курсове ще бъдат реализирани чрез смесен тип обучение (редовно – дистанционно), като ще бъде направен опит част от редовното обучение да бъде изнесено на територията на водещи софтуерни фирми.

С разкриването на специализация в направление, свързано с теоретичната информатика се създава предпоставка за привличане на изявени студенти от бакалавърските програми по информатика с оглед на развитието им като докторанти и бъдещи асистенти.

Заклучение

Иновативността на департамент “Информатика” по отношение на предлагания квалификационен профил на програмата намира израз в разширяването и модифицирането на тематичния обхват на предлаганото учебно съдържание, като се отчитат изискванията на пазара на труда. Непрекъснато се разширява предлагането на ориентиран към студентите авторски учебен материал, като и чужди авторски материали или ръководства за самоподготовка. Обучението в областта на компютърните науки налага на обучаемите както високо равнище на абстрактно мислене, така и знание на експоненциално нарастващ обем факти. В условията на ограничен хорариум и незадължително присъствие на обучаемите, това налага съставянето и непрекъснатото обновяване на авторски учебен материал.

Развитието и предлагането на технологично ориентирани магистърски програми по информатика е целесъобразна образователна политика, която намира своето потвърждение в икономически и социално мотивирания интерес на потребителите към такъв тип висше образование. Налице е активен интерес на студентите към предложената програма, свидетелство за което е нарастващият прием, достигнал акредитирания от НАОА образователен капацитет. Силната лична мотивация на

студентите и тяхното активно участие в предложените аудиторни и извънаудиторни учебни форми се демонстрират във високия успех на завършващите. Това, заедно с постоянното подобряване на входната селекция, е гаранция за бъдещ успех на програмата.

Литература

- [1] Кръстева Н. Седем въпроса във връзка с продължаващата ИТ блокада. СЮ Септември 2008, ICT Media, стр. 5-7.
- [2] Кръстева Н. Развитието на ИТ кадрите - отново в опасност. СЮ бр.9, 2009 ICT Media
- [3] <http://www.nbu.bg/index.php?l=924>
- [4] <http://ecet.ecs.ru.acad.bg/vedoc>
- [5] Computing Curricula 2005. The overview report, ACM IEEE Computer Society, ISBN:1-59593-359-X
- [6] <http://ecet.ecs.ru.acad.bg/cst07/Docs/cp/sIV/IV.8.pdf>