



ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

4003 гр. Пловдив, бул. “България” 236

Деканат: (032) 261 800, Факс: (032) 261 794, <http://www.fmi.uni-plovdiv.bg>

ДОКЛАД – САМО ОЦЕНКА

за промяна на капацитета на

професионално направление

4.6. ИНФОРМАТИКА И КОМПЮТЪРНИ НАУКИ

2010 г.

ВЪВЕДЕНИЕ

Обучение по професионалното направление 4.6. *Информатика и компютърни науки* в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” (ПУ) се осъществява във Факултета по математика и информатика (ФМИ) в специалностите *Информатика* и *Бизнес информационни технологии* за ОКС Бакалавър и *Софтуерни технологии* и *Бизнес информатика с английски език* за ОКС Магистър.

Структурата на ПУ и в частност на ФМИ са в съответствие с изискванията на ЗВО. Последната валидна институционална акредитация на университета е дадена на 04.01.2007 г. за максималния срок от 6 години с оценка *Много добър* и капацитет 15500 студента.

Програмната акредитация на професионалното направление 4.6. *Информатика и компютърни науки* е дадена за максималния срок от 6 години и е в сила до 4.09.2014 г. Акредитационната оценка е *Много добър 4,75* и е втората най-висока оценка по направлението сред 11-те университета в България, обучаващи по него. Утвърденият от НАОА образователен капацитет по това професионално направление е 1420 студента, в това число 1120 бакалаври и 300 магистри.

Сред акредитираните научни специалности за образователна и научна степен *Доктор* на ФМИ на ПУ, имащи отношение към професионалното направление 4.6 *Информатика и компютърни науки* са научните специалности *01.01.09 Изчислителна математика*, *01.01.12 Информатика* и *01.01.13 Математическо моделиране и приложение на математиката* със срок до 09.04.2015 г., както и *05.07.03 Методика на обучението по математика, информатика и информационни технологии* със срок до 22.05.2014 г.

През последните няколко десетилетия ПУ и в частност ФМИ са завоювали името си на авторитетен център за научни изследвания и подготовка на специалисти в областта на математиката, информатиката и информационните технологии. В него сега работят 87 висококвалифицирани преподаватели на основен трудов договор, от които 45 са хабилитирани (11 професори и 34 доценти), а 53 са с научни степени (6 доктори на науките и 47 доктори) (Приложение 1 и Приложение 2).

Академичният състав на факултета е разпределен в 9 катедри: Алгебра, Геометрия, Реален анализ, Комплексен анализ и диференциални уравнения, Приложна математика и моделиране, Компютърна информатика, Компютърни системи, Компютърни технологии, Методика на обучението по математика и информатика. Голяма част от преподавателите са специализирали в реномирани чуждестранни научни институти и университети, били са гост-преподаватели в университети на Европа, САЩ и Япония. Много са участията им в авторитетни международни научни форуми и в научни и образователни проекти съвместно с университети от ЕС. ФМИ осъществява обмен на студенти и преподаватели по различни академични програми с университети в 11 държави на Европа.

ФМИ обучава годишно над 1500 студенти по бакалавърски и магистърски специалности по 3 акредитирани професионални направления *1.3. Педагогика на обучението по ...*, *4.5. Математика* и *4.6. Информатика и компютърни науки*. Провежда се обучение и за придобиване на образователната и научна степен *Доктор* по 8 акредитирани научни специалности в областта на математиката, информатиката и информационните технологии и методиката на преподаването им. Освен това се обучават и лица с висше образование за придобиване на допълнителни професионални квалификации – *Учител по математика*, *Учител по информатика*, *Учител по информационни технологии*. Водят се и множество различни други образователни курсове – кандидат-студентски, компютърни и др.

Целта на настоящия доклад е да покаже развитието на ФМИ през последните 4 години от подаването на документи и особено през последните почти 3 години след оценяването в рамките на последната програмна акредитация и във връзка с това промените по критериите за определяне на капацитета по това професионално направление. Това мотивира настоящото искане за увеличаване на образователния капацитет на ПУ по професионалното направление *4.6 Информатика и компютърни науки*.

По това професионално направление във ФМИ понастоящем се обучават студенти както по специалностите *Информатика* (ОКС Бакалавър) и *Софтуерни технологии* (ОКС Магистър), които са били обект на последната програмна акредитация, така и по по-новите специалности *Бизнес информационни технологии* (ОКС Бакалавър) и *Бизнес информатика с английски език* (ОКС Магистър). Обучението по двете бакалавърски специалности се провежда в редовна и задочна форма, а двете магистърски програми имат по два варианта на продължителност: 1 и 2 години.

РЕСУРСИ

1. Преподавателски състав

1.1. Наличие на необходимия преподавателския състав на ОТД

1.1.1. Броят на хабилитираните и нехабилитираните преподаватели на ОТД осигурява заявения капацитет при подаването на искането за акредитация.

Общият брой на преподавателите на ОТД във ФМИ, както и дялът на хабилитираните преподаватели се е запазил, но структурата му по научни специалности е в процес на изменение. Увеличават се специалистите (от 35 на 45) по информатика и информационни технологии за сметка на тези по фундаментална математика. Тази тенденция предстои да се задълбочава.

През последните три години има 36 повишения по академична длъжност или научна степен на преподаващи в направлението, като 17 от тях са на специалисти по информатика. Структурата на това академично развитие е следната: за преподавателите по направлението – 5 професора, 2 доктори на науките, 7 доцента, 9 доктора, 4 главни асистента, 2 старши асистента и 6 асистента, като в това число за специалистите по информатика – 2 професора, 4 доцента, 5 доктора, 1 главен асистент, 2 старши асистента и 3 асистента. Всички тези нови академични длъжности и научни степени са придобили през последните 3 години.

1.1.2. Степента на натовареност с учебна заетост на хабилитираните и нехабилитираните преподаватели на ОТД осигурява качеството на обучение на заявения капацитет при подаването на искането за акредитация.

За неголямата натовареност на преподавателите и възможността за осигуряване на качествено обучение с наличния брой преподаватели способства и разработените учебни планове с неголяма аудиторна заетост за сметка на количеството самостоятелна работа и разработването на учебни проекти от страна на студентите.

Друга характеристика на обучението през последните години по това професионално направление е използването на нови по-големи компютърни зали, мултимедийно преподаване и поддържане на електронни и други учебни материали достъпни от сайта на факултета.

Намаляването на обучаваните студенти по професионално направление 4.5 *Математика* спомага за поемането на увеличението на обучаваните студенти по професионалното направление 4.6 *Информатика и компютърни науки*. Така натовареността на преподавателите се пререструктурира, а не е механично нарастване вследствие на увеличаване на капацитета по професионалното направление.

1.2. Наличие на допълващия преподавателския състав на хонорар

1.2.1. Броят на хабилитираните и нехабилитираните преподаватели на хонорар осигурява заявения капацитет при подаването на искането за акредитация

Освен преподавателите на ОТД, във ФМИ особено за специалностите по направлението продължават да се канят специалисти от реалния бизнес: компютърни фирми, фирми за комуникационни и информационни технологии, банки и пр., които допринасят за поддържане на актуалността и приложимостта на обучението на високо ниво.

Поддържа се и добрата традиция студенти от последните курсове да бъдат демонстратори на своите по-млади колеги.

Ръстът на интереса към докторантури по информатика ще подпомогне бъдещото запълване на преподавателския състав с млади кадри. Като част от тяхното обучение им се възлага и ръководене на упражнения със студентите по направлението. В момента редовните и задочни докторанти във ФМИ са 45 на брой като в това число по научните специалности 01.01.12 *Информатика* са 23 докторанта (51%), 05.07.03. *Методика на обучението по информатика и информационни технологии* – 9 (20%), 01.01.13 *Математическо моделиране и приложение на математиката* – 2 (4%), а по останалите научни специалности във ФМИ, включително по 05.07.03. *Методика на обучението по математика* са 11 докторанта (25%) (Приложение 3). Общо по научните специалности с пряко отношение към професионалното направление 4.6 са 34 докторанта или 76% от всички докторанти във ФМИ. Високият интерес към тези докторантури продължава и за учебната 2010/2011 година са заявени 9 по научните специалности с пряко отношение към професионалното направление 4.6 от общо 11 за факултета. Всички докторанти представляват настоящ ресурс за допълване на преподавателския състав на хонорар и бъдещ ресурс за преподаватели на ОТД по професионалното направление.

1.2.2. Степента на натовареност с учебна заетост на хабилитираните и нехабилитираните преподаватели на хонорар осигурява качеството на обучение на заявения капацитет при подаването на искането за акредитация.

Преобладаващата част от тези преподаватели по направлението са на ОТД. С цел да се разнообразява тематиката на дисциплините и да се включват в тях най-съвременните постижения на науката и практиката, за лекционните курсове на избираемите и факултативни дисциплини се канят и външни специалисти в съответната област (хабилитирани преподаватели и нехабилитирани доктори), а за избираемите и факултативни практикуми – и висококвалифицирани специалисти без научни степени и звания. За провеждане на избираемите и факултативните дисциплини са определени дните петък и събота, което спомага при необходимост осигуряване на преподаватели на хонорар. През последните 3 години са били хонорувани 23 преподаватели по професионалното направление от общо 36 или 64% преподаватели на хонорар във ФМИ (Приложение 4).

2. Материално-техническа и информационна база

2.1. Осигуряване на материално-техническа база за обучение и изследователска дейност

За обучението на студентите е създадена, поддържа се и продължава да се развива съвременна материално-техническа и информационна база, съответстваща на профила на професионалното направление. Актуалното състояние на материалната база е следното.

ФМИ е разположен в съвременната нова сграда на ПУ. В нея, освен условия за осъществяване на учебния процес, има и студентски стол, заведения за закуски, университетска книжарница, бюро за копирни услуги. За учебната заетост на студентите от професионалното направление са на разположение: 1 аула; 2 аудитории; 7 семинарни зали; 11 компютърни зали със 210 модерни компютърни системи; видеозала; конферентна зала; лаборатория по интерактивна математика; студентска лаборатория по компютърна графика, лаборатория по електронна търговия; специализирана библиотека по математика и информатика; сървърна зала (Приложение б).

Освен това факултетът разполага със съвременна компютърно-мрежова инфраструктура: факултетна високоскоростна (1Gbps) локална компютърна мрежа; безжична радио компютърна мрежа на територията на Нова сграда и вътрешния двор, факултетен интернет хостинг, факултетни e-mail услуги; наличие на лицензиран софтуер с учебни и други информационни материали; 30 преносими компютъра; 20 мултимедийни проектора и екрани за провеждане на интерактивен учебен процес; 2 дигитални видеокамери и 2 дигитални фотокамери; съвременна озвучителна апаратура.

Аудиторната площ за учебна заетост на 1 студент е 2,15 кв. м. Работните места за аудиторна и лабораторна работа на 100 студенти са 128. На 100 студенти компютрите за обучение са 23,7. Площта на компютърните зали на 100 студенти е 70,2 кв. м. (Приложение б).

Преподавателите по направлението разполагат с 36 преподавателски кабинети (32 по 16 кв. м., 2 по 28 кв. м., 2 по 32 кв. м.) и с 40 компютърни системи за работа. Лабораторната площ за изследователска дейност на 1 преподавател на ОТД е 10,5 кв.м. На 2 преподаватели е осигурен 1 компютър за изследователска и преподавателска работа (Приложение б). Всички зали и кабинети са с постоянен интернет достъп. Всички помещения са с централно парно отопление. Залите за обучение са снабдени с външни ролетни щори, а аулата, компютърните зали и видеозалата са оборудвани и със съвременни климатици.

За обучението по специалността има развита информационна база. Специализираната библиотека във факултета (състояща се от заемна, читалня и депо) разполага с богат книжен фонд от над 16 300 тома. През последните 5 години новопостъпили библиотечни единици са 1469, а периодичните издания – 229. В библиотеката студентите могат да ползват и интернет. В момента се внедрява разработен проект за компютърно библиотечно обслужване с интернет достъп. ПУ е абониран за пълнотекстовата база данни на Springer (www.springerlink.com) и за базата данни на Scopus (www.scopus.com) – най-голямата в света (1400 списания с цитиранията на статиите), а ФМИ е абониран и за базата данни MathSciNet (www.ams.org/mathscinet) и научните списания Cybernetics and Information Technologies, Serdica Journal of Computing, Математика и информатика. Студентите от специалността ползват и централната университетска библиотека, която обслужва: научноизследователската дейност; възпитателния и образователния процес на студентите; други библиотеки от териториалната, отрасловата и националната библиотечна и информационна система. Библиотечният ѝ фонд съдържа около 280 000 библиотечни документа от всички области на науката. Ползването на библиотечните ресурси е безплатно.

Студентите и преподавателите разполагат с развита компютърна база с общо 248 съвременни компютърни системи, факултетен сайт fmi.uni-plovdiv.bg, университетски сайт www.uni-plovdiv.bg, 24-часов достъп до интернет (скорост 150 Mbps) – мрежов във всички зали и кабинети и безжичен на територията на сградата и вътрешния двор. ФМИ ползва лицензиран софтуер с учебни и други информационни материали, достъпни за ползване от студентите и преподавателите и при домашни условия.

Във факултета има специални информационни табла за обявяване на местата за академичен обмен, научни и образователни прояви, конкурси и др., както и информационни табла за учебния график (изпити, занятия, академичен календар).

В университета функционират Университетски информационен център и Център за кариерно ориентиране.

През последните 3 години се въведоха в експлоатация още 2 компютърни зали с обща площ 150 кв.м. и 148 работни места, които дават възможност както за обучение на по-големи групи студенти, така и за осигуряване на работни места за разработване на поставените практически проекти и самостоятелна работа от студентите.

Въз основа на това състояние преценяваме следното:

2.1.1. Броят на работните места за аудиторна заетост и степента на тяхното използване във ФМИ осигурява заявения капацитет при подаването на искането за акредитация.

2.1.2. Броят на работните места за практическа заетост и степента на тяхното използване във ФМИ осигурява заявения капацитет при подаването на искането за акредитация.

2.2. Осигуряване на информационна база за обучение и изследователска дейност

Спецификата на професионалното направление поставя наред с броя на местата в библиотеката и информационните центрове, както и степента на тяхното използване, да се акцентира на броя на работните компютърни места и достъпа до интернет. Във ФМИ увеличаването на тези възможности е приоритет и се реализира непрекъснато в количествено и качествено отношение.

Това дава възможност на преподавателите по това професионално направление да увеличават както своята научна продукция, така и съвместната си научноизследователска работа със студентите. През последните години се наблюдава ръст на публикуваните научни статии и монографии от преподаватели по професионалното направление и в това число от специалистите по информатика. Това може да се види във следната таблица.

Година		В страната	В чужбина	В списания с IF	Монографии	Учебници	Общ брой
2007	мат.	22	11	2	0	6	41
	инф.	7	4	1	0	4	16
	общо	29	15	3	0	10	57
2008	мат.	15	8	6	0	11	40
	инф.	7	2	1	0	9	19
	общо	22	10	7	0	20	59
2009	мат.	8	18	12	1	7	46
	инф.	8	7	3	0	10	28
	общо	16	25	15	1	17	74
2010	мат.	38	2	8	2	7	57
	инф.	104	28	11	4	6	153
	общо	142	30	19	6	13	210

В следващата таблица е направено сравнение на показателите за научноизследователска активност на преподавателите (средно на преподавател за година) в професионалното направление за периодите 2002 г. – 2006 г. и 2007 г. – 2010 г. От нея ясно е видно, че средният ръст на тези показатели за втория период е 2,86 пъти.

**Показатели за научноизследователска активност на преподавателите
в професионалното направление (средно на преподавател за година)**

Активност	2002 г. – 2006 г.	2007 г. – 2010 г.
научни публикации на хартиен/електронен носител у нас и в чужбина	1,6	4,3
учебници и учебни помагала на хартиен/електронен носител у нас и в чужбина	0,5	2,4
научни публикации и учебници в чужбина	0,7	1,8
научни доклади у нас и в чужбина	1,2	3,2
цитати, рецензии, отзиви, референции	0,9	2,5
участия в национални и международни проекти	0,3	1,2
командировки и специализации в чужбина	0,5	0,9

3. Ресурси за управление и администриране на качеството на обучение

3.1. Наличие на управленски и финансови ресурси за осигуряване на качеството на обучение

3.1.1. ФМИ има административен капацитет, поддържа структури и дейности за осигуряване качеството на учебната документация и обучението на студентите при заявения капацитет.

За управлението и осигуряването на качеството на обучението отговаря деканското ръководство в лицето на декана и четиримата заместник декани. Важна част от ресурсите за административно обслужване на обучението по това професионално направление е звено „Учебни компютърни зали”, включващо 6 систем-администратори и 2 систем-организатори. Приоритети във ФМИ за осъществяване на качествен образователен процес са: привличане на качествени кандидат-студенти; качествено обучение на студентите; поддържане на качествен преподавателски състав; осигуряване на качествена материална и информационна учебна и научноизследователска материална база.

В ПУ е приета Система за осигуряване, поддържане и развиване качеството на обучението и на образователния продукт. За осъществяване на дейностите на системата е формиран университетски Съвет по качеството, включващ заместник-ректор (председател), заместник-декани (представители на факултетите) и представители на другите университетски звена. Във ФМИ е създадена и функционира Факултетна комисия по качеството, чиято дейност се отчита на факултетни съвети и се огласява публично чрез факултетния сайт. Дейността ѝ се състои в наблюдение, оценяване и поддържане качеството на обучение във факултета и предлагане на предложения за усъвършенстването му.

Качеството на обучението на студентите се поддържа и оценява перманентно във факултета чрез дискусии, анализи на катедрени, факултетни и академични съвети, където се вземат и съответни решения за подобряването му, съобразени и с мнението на студентите. Друга форма за изразяване на мнение от студентите и преподавателите по методите и качеството на преподаване и оценяване е периодичното провеждане на анонимни анкети. Със студентите такива анкети се провеждат в началото, по време и в края на курса на обучение. За поддържане качеството на академичния състав съществена роля играят атестирането на преподавателите, създаването на условия за научното им израстване, стимулиране на участието им в национални и международни научни и образователни форуми, обмяна на опит и други.

Обсъждането и оценяването на резултатите от функционирането на системата за качество се извършва периодично по катедри, разисква се на факултетни и академични съвети, където се вземат решения за усъвършенстването на системата. Всички анализи и решения са публично достъпни на съответните информационни табла, както и на сайта на факултета.

За осигуряване на допълнителни финансови ресурси за образователния процес има принос и постъпленията от реализираните научни и научно-приложни проекти. Само за периода 2008-2010 г. са реализирани 26 проекта на обща стойност 1 680 529 лв., финансирани от МОН, ПУ и международни програми (Приложение 5).

В заключение може да се добави, че с увеличените ресурси на преподавателския състав, материалната база и администрирането на обучението по професионалното направление 4.6. *Информатика и компютърни науки*, ФМИ може да осигури качествено обучение и по допълнително разкритата бакалавърска специалност *Бизнес информационни технологии* в редовна и задочна форма, както и по адаптиран учебен план на тази специалност за висисти, завършили колеж.

В изпълнение на препоръките, направени от експертната група в последния оценяващ доклад от 2008 г. бяха предприети следните мерки:

1. Увеличен е броят на избираемите и факултативните дисциплини и в двете ОКС, като наред със старите са обявени и проведени 34 нови, 19 от които по направлението и 10 свързани с направлението.

2. В обучението в ОКС „Магистър” бяха включени повече преподаватели.

3. През последните 3 години броят на студентите, включени в съвместни публикации, научни проекти и друга научноизследователска дейност се е увеличил 2,7 пъти.

4. Ръководството предприе мерки за допълнително материално стимулиране на научната дейност на преподавателите. Това доведе до увеличаване на научната продукция над 2 пъти и значително намаляване на дела на преподавателите без публикации.