

ДО
ПРЕДСЕДАТЕЛЯ
НА АКРЕДИТАЦИОННИЯ
СЪВЕТ НА НАОА
ПРОФ. ПЕТЯ КАБАКЧИЕВА

О Б О Б Щ А В А Щ Д О К Л А Д

НА ПОСТОЯННАТА КОМИСИЯ ПО ПРИРОДНИ НАУКИ, МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ПРИКЛЮЧИЛИ ПРОЦЕДУРИ ЗА ПРОГРАМНА АКРЕДИТАЦИЯ НА ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ 4.1 ФИЗИЧЕСКИ НАУКИ

Програмната акредитация на Професионално направление 4.1 Физически науки в Република България е извършена през 2019 г. въз основа на заявления към Националната агенция за оценяване и акредитация от Ректорите на следните университети: Югозападен университет „Неофит Рилски“ (ЮЗУ), Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ), Софийския университет „Св. Климент Охридски“ (СУ) и Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“ (ШУ). В заявленията е отправено искане за получаване на акредитация за обучение по бакалавърски специалности и магистърски програми, посочени в Таблица 1. В нея е дадена и информация за структурните звена, осъществяващи обучението, формите на обучение и определения образователен капацитет.

Посещенията на експертните групи са осъществени съобразно утвърдените Правила за провеждане на програмна акредитация на професионално направление и съобразно работни програми, съгласувани

със съответните висши училища.

Процедурите са завършени и посочените по-горе четири институции са оценени в съответствие със Закона за висше образование (ЗВО), Закона за развитие на академичния състав, Правилника за дейността на Националната агенция за оценяване и акредитация и новата Критериална система за програмна акредитация на висшите училища.

Общо за страната за Професионално направление (ПН) 4.1 Физически науки е определен образователен капацитет от 2190 студенти в редовна форма на обучение (РФО), задочна форма на обучение (ЗФО) и дистанционна форма на обучение по специалност (ДФОС), от които за образователно-квалификационна степен (ОКС) „бакалавър“ - 1740 студенти и за ОКС „магистър“ - 450 студенти.

В таблица 1 са посочени висшите училища, структурните звена, осъществяващи обучението, образователно-квалификационните степени с включените в тях специалности и форми на обучение и определения образователен капацитет.

Таблица 1. Данни за приключили процедури по програмна акредитация на
Професионално направление 4.1 Физически науки

Обобщаващ доклад		3. Ядрена техника и ядрена енергетика, РФО; 4. Астрофизика, метеорология и геофизика, РФО и ЗФО; 5. Квантова и космическа теоретична физика, РФО;	720 р	120 р	акредитация на
Софийски университет „Св. Климент Охридски“	Физически факултет	6. Оптометрия, РФО и ЗФО; 7. Фотоника и лазерна физика, РФО; 8. Медицинска физика, РФО; 9. Физика на атомното ядро и елементарните частици (Nuclear and particle physics), РФО, на англ. език.	180 з	на обучение	
		„магистър“ по: 1. Теоретична и математична физика, РФО, 3 сем.; 2. Оптика и спектрометрия, РФО, 3 сем.; 3. Физика на ядрото и елементарните частици, РФО, 3 сем.; 4. Физика на ядрото и елементарните частици, РФО, 5 сем.; 5. Физика на ядрото и елементарните частици (Nuclear and particle physics I), РФО, 3 сем., на англ.език; 6. Физика на ядрото и елементарните частици (Nuclear and particle physics II), РФО, 5 сем., на англ.език; 7. Космически изследвания, РФО, 3 сем.; 8. Космически изследвания, РФО, 5 сем.; 9. Термоядрен синтез и плазмени технологии, РФО, 4 сем.; 10.Термоядрен синтез и плазмени технологии (Fusion Science and Technology), РФО, 4 сем., на англ. език; 11.Медицинска физика, РФО, 3 сем.; 12.Медицинска физика, РФО, 4 сем.; 13.Астрономия и астрофизика, РФО, 3 сем.; 14.Астрономия и популяризация на астрономията, ЗФО, 4 сем.; 15.Геофизика, РФО и ЗФО, 2 сем.; 16.Геофизика, РФО и ЗФО, 4 сем.; 17.Метеорология, РФО и ЗФО, 3 сем.; 18.Метеорология, РФО и ЗФО, 5 сем.; 19.Физика на земята атмосферата и океана, РФО и ЗФО, 4 сем.; 20.Микроелектроника и информационни технологии, РФО и ЗФО, 3 сем.; 21.Квантова електроника и лазерна техника, РФО, 3 сем.; 22.Ядрена енергетика и технологии, РФО, 3 сем.; 23.Ядрена енергетика и технологии, РФО, 4 сем.; 24.Ядрена енергетика и технологии, ЗФО, 5 сем.; 25.Оптометрия, РФО, 2 сем.; 26.Оптометрия, ЗФО, 6 сем.		240 р + 60 з	120 0

Докладите на експертните групи са изслушани и обсъдени на заседания на Постоянната комисия по природни науки, математика и информатика (ПКПНМИ). Конкретните оценки за програмна акредитация на ПН 4.1 Физически науки на висшите училища, гласувани от ПКПНМИ, са посочени в таблица 2.

Таблица 2. *Оценки на висшите училища и срок на валидност на Програмната акредитация*

Висше училище	Оценка на ПН 4.2 Физически науки	Решение за акредитация на ПКПНМИ	Срок на валидност на програмната акредитация
Софийски университет „Св. Климент Охридски“	9.77 ОКС „бакалавър“ ОКС „магистър“	11.03.2019 г. (Протокол № 5)	11.03.2025 г..
Пловдивски университет „Паисий Хиландарски“	9.44 ОКС „бакалавър“ ОКС „магистър“	27.05.2019 г. (Протокол №12)	27.05.2025 г.
Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“	9.36 ОКС „бакалавър“ ОКС „магистър“	13.05.2019 г. (Протокол № 11)	13.05.2025 г.
Югозападен университет „Неофит Рилски“	8.54 ОКС „бакалавър“ ОКС „магистър“	13.05.2019 г. (Протокол № 11)	13.05.2024 г.

Представен е качествен и количествен анализ, обосноваващ получените оценки. Анализът представя различни страни, етапи и дейности от процеса на обучение. Особен акцент е даден на изпълнението на необходимите условия за качествено обучение по предлаганите физически специалности, а именно материална база и преподавателски състав. Количествените показатели са представени в таблици, съдържащи средните им стойности за периода на оценяване.

Анализът по изпълнението на критериите за програмна акредитация на ПН 4.1 Физически науки е направен в съответствие със стандартите и насоките за осигуряване на качеството на европейското пространство за висше образование (ESG – част I) и по смисъла на чл. 78, ал.3 от ЗВО.

Стандарт 1. Политика за осигуряване на качеството

В четирите университета е създадена ефективна организация за управление на качеството на учебния процес. В съответствие с Правилниците за устройството и дейността на университетите има изградени системи по качество, които функционират на университетско, факултетно и катедрено ниво. Има разработени, приети и огласени правила за управление на качеството на обучението. В ЮЗУ и ШУ действат вътрешни и външни системи за оценка на качеството на обучение (включително с отчитане мнението на студентите и на работодателите) чрез периодични одити от външни за ПН 4.1 Физически науки одитори.

Съществува нормативна уредба за регулиране, стимулиране, подпомагане и контрол на научноизследователска дейност на преподавателския състав и включването на студенти и докторанти в нея. Студентите са подпомагани в търсене на възможности за реализация чрез Кариерните центрове на университетите. Създадени са и функционират системи за осигуряване и контрол на спазването на академичните свободи и нетърпимост към дискриминация. Действат правила и процедури за предотвратяване и санкциониране на изпитни измами и плагиатство.

Стандарт 2. Разработване на програмите

Учебната документация на професионалното направление в четирите университета съответства на изискванията на *ЗВО, Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления, Наредбата за държавните изисквания за придобиване на висше образование на образователно-квалификационните степени „бакалавър“ и „магистър“ и Наредбата за прилагане на системата за натрупване и трансфер на кредити* във висшите училища. Във всички университети обучението в ОКС „бакалавър“ осигурява широка базова професионална и практическа подготовка, докато обучението в ОКС „магистър“ осигурява задълбочена подготовка в конкретни области на професионалното направление.

Специфична черта на учебните планове в ПН 4.1 е съчетаването на получаване на фундаментални знания и практически умения. Чрез стажове и факултативни дисциплини се предоставя възможност за получаване на интердисциплинарна подготовка и знания, които осигуряват професионална адаптация към други сфери на дейност в условията на пазарна икономика.

Съществуването на голям брой избираеми дисциплини в учебните планове на повечето специалности в ПН 4.1 дава възможност на студентите да избират според интересите си и перспективите за бъдеща професионална реализация.

Във всички университети учебните планове и програми са отворени

динамични системи, които непрекъснато се актуализират и адаптират към новите постижения в отделните научни области, нуждите на образователната система и на пазара на труда.

В ПУ има добра практика за тясно обвързване на учебния процес с нуждите на местната индустрия и бизнес. Лятната производствена практика на студенти от инженерните специалности се провежда в местни предприятия и фирми. Съществена част от практическото обучение на студентите от Медицинска физика на ШУ се провежда в Комплексния онкологичен център, разполагащ с 2 ускорителя, компютърен томограф и апарат за брахитерапия.

Предлаганият набор от специалности в четирите университета е доста разнообразен (Таблица 1). По този начин всеки потенциален кандидат-студент в България има възможност да избере желаната специалност (степен и форма на обучение) в областта на физическите науки.

Софийският университет (СУ), който е с най-големи традиции в обучението в ПН 4.1, предлага обучение в 9 бакалавърски специалности и 26 магистърски програми. Те покриват както направления от фундаменталната, така и от съвременната приложна физика.

Пловдивският университет (ПУ) е с традиции в обучението по специалности от приложната физика с 4 бакалавърски специалности и 10 магистърски програми. Тази тенденция се засилва в последните години, което личи и от преименуването на основното обучаващо структурно звено във Физико-технологичен факултет. Целесъобразно е ПУ да провежда обучение и в специалност от областта на фундаменталната физика в бакалавърска степен, за което са налице всички условия за качествен образователен процес.

Шуменският университет (ШУ) продължава традицията за обучение в една фундаментална специалност (Астрономия) и една приложна специалност (Медицинска физика и радиоекология) в ОКС „бакалавър“ и „магистър“.

Югозападният университет (ЮЗУ) предлага обучение в 3 бакалавърски специалности и 3 магистърски програми, които са от направленията от фундаменталната и приложната физика.

Във всички университети, предлагащи обучение в ПН 4.1, учебната документация съответства на нормативната база. Тя периодично се анализира и актуализира с участието на студенти и потребители.

Стандарт 3. Обучение, преподаване и оценяване, ориентирани към студентите

Обучението на студентите във всички университети се провежда според съвременните изисквания за образователно квалификационните степени и съгласно образователната мисия, цели и задачи на ПН 4.1. Аудиторната дейност е един от най-важните елементи от обучението. Необходими са сериозни усилия и време от страна на преподавателите за подготовка на лекции и упражнения, които да мотивират студентите за задълбочено усвояване на необходимите знания и умения и за активно участие в обучението. Актуализира се съдържанието и формата на учебния процес чрез включване на постиженията на комуникационните технологии. Например в СУ студентите (основно от ОКС „Магистър“) имат възможност в реално време да работят с данни от експерименти, провеждани на уникални установки в чужбина (например ЦЕРН, Дубна и др.). Участието на студентите в изследователска работа на научни колективи стимулира творческата им активност.

При обучението на студентите в ПН 4.1 се съчетават класически със съвременни интерактивни методи на преподаване, при което широко се използват постиженията на информационните технологии. Процедурите за оценяване на студентите в ПН 4.1 отговарят на държавната нормативна база и на съществуващите вътрешноуниверситетски документи. Използват се ясни съвременни и публично оповестени методи за оценяване постиженията на студентите. Ефективността на процесите, свързани с качеството на образователния процес, се гарантира чрез текущ мониторинг и периодичен анализ с участието на студенти и потребители на кадри. Съществуват правила за разглеждане на жалби от студенти.

Стандарт 4. Прием, развитие, признаване и сертифициране на студентите

За привличането, приема и обучението на студенти в ПН 4.1 университетите са разработили и публично оповестили съответната информация. Всички документи за образование и квалификация на завършилите студенти в ПН 4.1 се издават в съответствие с държавните изисквания.

Във всички университети са създадени добри условия за студентска мобилност, главно по програма Еразъм, но нейните възможности все още се използват недостатъчно. Броят на студентските мобилности през отчетния период за отделните университети, е както следва: ПУ – 12, СУ – 5, а за ШУ и ЮЗУ – 2.

Създадени са правила за включване на студентите в изследователски проекти. Относителният дял на студентите, участвали в изпълнението на научноизследователски проекти през отчетния период, е както следва: ШУ – 43%, ПУ – 13%, СУ – 10% и ЮЗУ – 3%. Относителният дял на студентите, участвали в научни форуми през отчетния период, е както следва: ШУ – 30%, СУ – 11%, ПУ – 4% и ЮЗУ – 2%. Броят на публикациите с участието на студенти по Scopus през отчетния период за отделните университети е: ПУ – 43, СУ – 17,

ШУ – 5 и ЮЗУ – 3.

Спазени са изискванията към съдържанието на основните документи за образование и квалификация, издавани от четирите университета. Квалификационните характеристики на бакалавърските специалности и магистърските програми отразяват позицията на бъдещите специалисти в *Националната квалификационна рамка за висше образование*, а също така и в *Квалификационната рамка на Европейското пространство за висше образование*. Обучаващите звена поддържат връзки със завършилите студенти от професионалното направление и получават информация за тяхната реализация. За проследяване на реализацията на завършилите обучението студенти от професионалното направление са изградени *Кариерни центрове*.

Стандарт 5. Преподавателски състав

Преподаването на дисциплините в ОКС „Бакалавър“ и „Магистър“ в ПН 4.1 в четирите университета се осъществява основно от хабилитирани преподаватели на основен трудов договор. Общият брой преподаватели с квалификация в ПН 4.1 в различните университети е доста различен (вж. таблица 3). Това се дължи на различния брой бакалавърски специалности и магистърски програми, които те предлагат. Отношението на броя на обучаваните студенти към броя на преподаватели в университетите се изменя в границите от 1,88 за СУ до 8,12 за ПУ.

Таблица 3. Средни показатели за преподавателския състав

Висше училище	Общ брой преподаватели с квалификация в ПН	Относителен дял на хабилитираните преподаватели, %	Отношение на обучавани студенти/преподавателите	Средна възраст на хабилитираните преподаватели
Софийски университет „Св. Климент Охридски“	120	58	1,88	50
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“	42	57	8,12	52.3
Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“	12	75	3,67	52
Югозападен университет „Неофит Рилски“	12	58	3,50	58

Относителният дял на хабилитираните преподаватели спрямо общия

брой преподаватели в СУ, ЮЗУ и ПУ е сравнително еднакъв (57÷58 %), а за ШУ той е 75%. Това показва, че е осигурена възможност за кариерно израстване и постепенната смяна на поколенията в академичния състав. Съществуват публично оповестени процедури, отговарящи на законовите изисквания, за приемане на работа на квалифицирани преподаватели, осигуряващи обучението в ПН 4.1. Съществува действаща система за атестиране и стимулиране на кариерното развитие на преподавателите. Средната възраст на преподавателите в ПН 4.1 е около 50 г. В СУ и ШУ от няколко години всички преподаватели, навършили 65 г., се пенсионираат. Това е подобрило съществено възрастовата структура на преподавателския им състав.

Научноизследователска дейност на преподавателите дава информация за наличието на подходяща научна среда в обучаващото звено и е съществен индикатор за качеството на провеждания учебен процес. Това е и дейността, която има най-обективен количествен измерител в ПН 4.1. В четирите университета се развива научноизследователска дейност на преподавателския състав на базата на нормативна уредба. Тази дейност е основен елемент от системата за атестиране на преподавателите. Тя се отчита от ВУ ежегодно пред МОН. Практикува се допълнително материално стимулиране на преподавателите, обвързано с резултатите от тяхната научна дейност. Финансирането на научните изследвания в университетите става основно чрез национални и международни проекти. Те дават възможност за обновяване на материалната база и оборудването и за инициране на научни събития. Университетските проекти имат доста ограничено финансиране и осигуряват основно закупуването на консумативи и командировките на преподавателите в страната. Най-обективен показател за качеството и ефективността на научноизследователската дейност в ПН 4.1 е броят публикации и цитати в списания с наукометрични показатели (видими в Scopus и Web of Science). Таблица 4 представя данни за някои количествени измерители на научноизследователската работа на академичния състав в ПН 4.1.

Таблица 4. Научноизследователска дейност на преподавателите в ПН 4.1

Висше училище	Среден брой статии с науко-метрични показатели на 1	Среден брой участия в научни форуми на 1 преподавател за 1 година	Среден брой цитати на 1 преподавател за 1 година	Среден брой проекти на 1 преподавател за периода	Брой учебници и пособия на 1 преподавател за периода

Софийски университет „Св. Климент Охридски“	5,07	0.96	168	3,14	0,46
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“	0,59	0,96	2,16	1,5	0,76
Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“	2,53	4,08	17,45	1,5	3,08
Югозападен университет „Неофит Рилски“	1,13	1,98	5,75	2,8	0,58

Средният брой статии на 1 преподавател за 1 година в списания с наукометрични показатели е най-голям в СУ, 2 пъти по-малък в ШУ, 4.5 пъти по-малък в ЮЗУ и 9 пъти по-малък в ПУ. Най-неравномерно е разпределението на статиите по преподаватели в ЮЗУ, където има дори преподаватели без публикации за периода, а почти всички статии с наукометрични показатели принадлежат на 1 преподавател. Най-активно е участието на преподаватели в научни форуми за ШУ, следва ЮЗУ, и след това СУ и ПУ с равни показатели. Средният брой цитати на 1 преподавател за 1 г. е огромен за СУ, около 10 пъти по-малък за ШУ, 29 пъти по-малък за ЮЗУ и 78 пъти по-малък за ПУ. Средният брой проекти на 1 преподавател за периода е най-голям за СУ и ЮЗУ, а за ПУ и ШУ е приблизително 2 пъти по-малък. Броят учебници и пособия на 1 преподавател за периода е по-малък от 1 с изключение на ШУ, където този брой е приблизително 3. Поради липса на материален стимул и малка тежест в кариерното израстване, създаването на учебни пособия не е атрактивна дейност за преподавателите от ПН 4.1 и като цяло тези издания са недостатъчни. Напоследък нараства делът на „издаване“ на е-пособия, които се публикуват на сайтовете на университетите и са на разположение на студентите.

Стандарт 6. Учебни ресурси и подпомагане на студентите

СУ разполага с най-богата материална база, състояща се от 20 учебни и 37 научни лаборатории. Модернизирането на оборудването им и поддържането с консумативи се осъществява благодарение на финансирането по проекти. Повечето научни лаборатории разполагат с уникално оборудване, позволяващо провеждане на престижни научни изследвания.

ПУ разполага с общо 21 учебни и научни лаборатории. Учебните лаборатории обезпечават практикумите както по основните физични дисциплини, така и по дисциплините от приложната физика. От научните лаборатории най-добро оборудване има в областта на кондензираната материя. Модернизирането на оборудването и поддържането с консумативи на учебните и научните лаборатории се осъществява благодарение на финансирането по проекти. В близките години ПУ ще има нови научни лаборатории с уникално оборудване в ПН 4.1 благодарение на финансиране

по програмата „Центрове за компетентност“.

ШУ разполага с 5 учебни и 3 научни лаборатории. През разглеждания период материалната база е съществено подобрена със създаването и оборудването на Астрономическа обсерватория, която се използва както за практическо обучение на студенти от специалността Астрономия, така и за провеждане на научни изследвания. Оборудването ѝ е изцяло на базата на финансиране от проекти. През този период в Шумен бе пуснат в експлоатация вторият ускорител на Комплексния онкологичен център, който се използва за практическото обучение на студенти от специалност Медицинска физика и радиоекология.

ЮЗУ разполага с 4 учебни лаборатории по Обща физика, които са на добро ниво. Липсват специализирани учебни (и научни) лаборатории по дисциплините на специалностите от областта на приложната физика (както за бакалаври, така и за магистри).

Във всички университети е налице необходимата компютърна и информационна обезпеченост за провеждане на качествен учебен процес: има библиотеки с необходимата учебна и научна литература; изградени са локални електронни мрежи и е осигурен електронен достъп до различни информационни платформи за учебна и научно-изследователска дейност.

Стандарт 7. Управление на информацията

Университетите имат изградена организация за събиране, анализ и управление на информацията, свързана с обучението и последващата реализация на студентите. Прави се ежегоден анализ на динамиката на студентския статус и успеваемостта на студентите. Въведени са механизми за анкетно проучване на удовлетвореността на студентите от качеството на обучение. Следи се кариерното развитие на завършилите студенти.

Всички оценявани университети имат необходимата информация за обучението в ПН 4.1 в останалите висши училища в страната и университети в чужбина. Наблюдават се и се анализират практиките на сродни образователни програми и европейските тенденции в областта на обучението по физика. Например обучението по специалността „Оптометрия“ в Софийския университет „Св. Климент Охридски“ е организирано по модел от Германия и Полша.

Университетите имат двустранни договори за сътрудничество с различни институти на БАН и с университети в чужбина. Те осигуряват и мобилността на преподаватели и студенти по образователни и научноизследователски програми.

Всички университети, предлагащи обучение в ПН 4.1, оценяват реално конкурентната среда и разполагат с база данни за сравнение с други подобни институции.

Стандарт 8. Информация за обществеността

Университетите са изградили, поддържат и развиват ефективна система за информирание на обществеността за образователната и научноизследователската дейност, свързани с обучението в ПН 4.1 чрез интернет-страниците на университетите, факултетите и катедрите. Налични са вътрешно университетските нормативни документи, регулиращи целия цикъл на обучението на студентите. Информацията за условията за обучение, квалификационните форми и перспективите за професионална реализация на студентите се актуализира периодично. За популяризиране на ПН 4.1 се организират Дни на отворени врати, срещи с работодатели и ученици и др. На интернет-страниците се обявяват възможностите за осъществяване на мобилности на преподаватели и студенти. Създадените условия за обучение в ПН 4.1, като съвкупност от материална база и висококвалифициран преподавателски състав, определя атрактивността на избирания университет и резултатите от обучението в него. Таблица 5 представя информация за основните параметри на бакалавърските специалности и магистърските програми от ПН 4.1 в четирите университета.

Таблица 5. Количествени характеристики на бакалавърските специалности и магистърските програми от ПН 4.1

ВУ	ОКС „Бакалавър“				ОКС „Магистър“	
	Среден брой обучавани студенти-бакалаври	Относителен дял на дипломираните	Реализация на завършилите, %	Изпълнение на капацитета, %	Среден брой обучавани	Изпълнение на капацитета, %
Софийски университет „Св. Климент Охридски“	176	21	78	20	49	16
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“	306	21	37	65	35	44
Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“	40	27	21	18	4	7
Югозападен университет „Неофит Рилски“	38	31	27	21	4	40

Изпълнението на капацитета за бакалавърските програми в ПН 4.1 в три от университетите е в границите 18-20 % и само в ПУ е 65%. Реализацията на

завършилиите бакалавърска специалност в ПН 4.1 е в границите 21 – 78%, като най-голяма тя е за СУ, а най-малка – за ШУ. Данните за реализацията на завършилиите в ПН 4.1, подадени от ВУ, не са пълни, защото не обхващат всички дипломирани студенти. Изпълнението на капацитета за магистърските програми в ПН 4.1 се променя в границите 7-44% и е по-слабо от това на бакалавърските специалности. Най-голямо е изпълнението на капацитета на магистърските програми в ПУ и ЮЗУ, а най-малко – в ШУ.

Стандарт 9. Текущ мониторинг и периодичен преглед на програмите

В университетите съществуват ефективни системи за мониторинг и управление на образователния процес, обхващащ качеството на получаваните от студентите знания, ролята на преподавателите и материалната база в учебния процес. Следи се за актуалността на учебната документация, активната позиция на студентите в процеса на професионалната им подготовка, популяризирането на постижения на студентите; качеството на преподаване на образователната среда; мнението на студентите за качеството на всички компоненти на образователния процес. Извършва се системно актуализиране на специалностите, учебните планове и програми при отчитане на потребностите на практиката и мнението на студентите. Детайлно се следи статуса на студентите и тяхната успеваемост.

През периода са направени сериозни усилия за обвързване на обучението в ПН 4.1 с бизнеса.

ПУ поддържа контакти с потенциални потребители и една от магистърските програми е по искане на външен потребител. Новата специалност Оптометрия на СУ също е създадена по искане на потребители и е една от най-атрактивните в момента.

Названието на специалността Астрономия, ОКС „бакалавър“ на Шуменския университет е модифицирано на Астрономия и метеорология с оглед нуждите на пазара на труда.

Всички университети, предлагащи обучение в ПН 4.1, актуализират списъка от специалности и обучението в ПН 4.1, за да отговорят на изменящите се пазарни условия. Усилията в тази посока трябва да продължат.

Стандарт 10. Циклично външно осигуряване на качеството

Външни оценки за качеството на обучение в ПН 4.1 се реализират чрез обратна връзка от работодателите, чрез рейтинговата система на ВУ, публикувана от МОН, чрез периодичните акредитации и САНК от НАОА. През периода са направени сериозни усилия за обвързване на обучението в ПН 4.1 с бизнеса.

В резултат на проведеня анализ могат да се открият общи силни и слаби страни в обучението в ПН 4.1 и да се формулират препоръки с цел предприемане на адекватни мерки.

СИЛНИ СТРАНИ

1. Обучението в ПН 4.1 обхваща широк спектър от специалности във фундаментални и приложни области, което дава възможност на кандидатите да избират според интересите си и перспективите за професионална реализация.
2. Обучението се води от висококвалифицирани преподаватели с високи постижения в научните изследвания.
3. Налице е добра материално-техническа база за практическо обучение на студентите от ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“.
4. Студентите се привличат в научноизследователски колективи, работещи по национални и международни проекти.

СЛАБИ СТРАНИ

1. В последните години се засилва негативната тенденция да намалява интереса към обучение в ПН 4.1, което личи от малкия процент на изпълнение на образователния капацитет.
2. Проследяването на реализацията на завършилите студенти все още не е всеобхватно.
3. Не се използват всички възможности на програмата ERASMUS и други форми на международен обмен на студенти и преподаватели.
4. Не се използват всички възможности за връзки с работодателите по повод провеждането на студентски практики и стажове във фирми, за адаптирането на учебните планове и програми към изискванията на пазара.

Обективните причини за намаляване на интереса за обучение в ПН 4.1 са:

- а) намаляване на броя на учениците, завършващи средно образование;
- б) намаленият хорариум на часовете по физика в средното училище, което е предпоставка за намаляване на интереса към физическите науки;
- в) психологичната бариера за усвояване на сложната материя, изучавана в ПН 4.1.

ЗАПЛАХА

Поради непрекъснато и бързо намаляващ брой обучаеми в ПН 4.1 в четирите университета кризата от недостиг на физици в България ще

продължи да се задълбочава. А такива са абсолютно необходими за ядрената енергетика, медицината, новите технологии, опазването на природната среда, космическите изследвания и др.

Преподавателите от ПН 4.1 от университетите в страната полагат неимоверни усилия не само за провеждане на качествено обучение, но и за издигане нивото на българската наука. Парадоксално е, че точно това ПН е в голяма криза поради липса на интерес към обучение в областта на физическите науки. Затова е необходимо да се вземат спешни мерки от страна на МОН.

ПРЕПОРЪКИ

1. Специалностите от ПН 4.1 да бъдат включени в списъка на т.нар. защитени специалности.
2. За студентите в ПН 4.1 да се осигурят специални финансови бонуси (стипендии), за да се привлекат качествени и интелигентни млади хора към физическите науки.
3. Обучението в ПН 4.1 е финансово натоварващо за ВУ, защото изисква скъпо оборудване и се реализира в малки групи студенти. Затова е необходимо да се повиши не само коефициентът за издръжка на 1 студент от ПН 4.1, но да се осигури и допълнително финансиране в бюджетите на ВУ, провеждащи обучение в ПН 4.1, специално за оборудване и поддържане на учебни лаборатории.

Обобщаващият доклад за резултатите от приключила програмна акредитация на Професионално направление 4.1 Физически науки е приет на заседание на ПКПНМИ, проведено на 18.01.2021 г. (Протокол №2).