

РЕЦЕНЗИЯ

от д-р **Нели Иванова Димитрова** – доцент в СУ „Св. Климент Охридски“

(н.ст., име, презиме, фамилия – акад. дл. в научна организация)

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност ‘**доцент**’
в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“

по област на висше образование 1. Педагогически науки
Професионално направление 1.3 Педагогика на обучението по...
Научна специалност Методика на обучението по физика

В конкурса за ‘доцент’ / ‘професор’, обявен в Държавен вестник, бр. 40 от 14.05. 2021 г. и в интернет-страница на Пловдивски университет "Паисий Хилендарски" за нуждите на катедра „Образователни технологии“ към Физико-технологичния факултет, като кандидат участва **Христина Георгиева Петрова** от Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“.

1. Общо представяне на получените материали

Със заповед № Р33-№ 3129 от 12.07.2021 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определен(а) за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност ‘**доцент**’ в ПУ по област на висше образование 1.3. Педагогика на обучението по ..., професионално направление Методика на обучението по физика, **обявен за нуждите на катедра Образователни технологии** на Физико-технологичния факултет.

За участие в обявения конкурс е подал документи **единствен кандидат**:

гл. ас. д-р Христина Георгиева Петрова

(ак. дл. н. ст. име, презиме, фамилия от научна организация)

Представеният от Христина Георгиева Петрова комплект материали на електронен носител е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, и включва следните документи:

- ✓ За научно изследователска дейност (комплект от научните трудове за участие в конкурса);
- ✓ За учебна дейност (учебни програми, справка за аудиторна заетост за последните 5 години, удостоверение за научно ръководство на дипломанти);
- ✓ Изискуемите и приложени документи относно професионалната реализация и развитие на кандидата (дипломи, автобиографични данни, трудов стаж, списък с научни трудове, справка за минималните национални изисквания за заемане на академична длъжност „доцент“, списък с цитирания, анотация на приложените материали и самооценка на приносите).

Кандидатът Христина Георгиева Петрова е описал общо 62 научни труда: 1 монография, 3 учебници и учебни пособия и списък на 58 научноизследователски разработки. Приемат се за рецензиране общо **37** научни труда, от които 1 монография, 33 научни труда, които са извън дисертацията и се отчитат при крайната оценка, 3 учебни помагала и участие в 3 научноизследователски проекта. Не се рецензират 12 научни труда по дисертацията и 13 научни труда извън проблематиката на конкурса. Разпределението на научните трудове по съответни рубрики, в страната и в чужбина, е както следва: 1 монография; 3 учебни помагала; 27 публикации в реферирани и индексирани списания в България и чужбина и 6 участия в конференции (национални и с международно участие) по въпросите на обучението

по физика с доклади. Представени са и документи (във вид на служебни бележки) за участие в 2 национални и 1 международни проекта. В частта Учебна дейност са предоставени служебни бележки за аудиторна заетост и удостоверение за научно ръководство на дипломанти. Предоставената информация дава изчерпателна информация за личността на Христина Петрова и нейната цялостна учебна и научна дейност. Тази информация е документирана и е достатъчна основа за изграждане на правилно становище по конкурса. Документацията отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Р. България.

2. Кратки биографични данни (на кандидата)

Гл. ас. д-р Христина Петрова е преподавател в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, Физико-технологичен факултет. Завършва висшето си образование с отличен успех през 1990 г. в Пловдивския университет (ПУ) „Паисий Хилендарски“, Химико-биологически факултет, със специалност „Химия и физика“ - ОКС „Магистър“, професионална квалификация – учител по химия, учител по физика. Нейното професионално развитие и обучение продължава както следва:

1992 – 1993 – следдипломна специализация по методика на химия, Катедра „Методика на обучението по химия“, Пловдивски университет ”П. Хилендарски”

1998 – Специализация по дидактика на физика, химия и биология, Факултет по агрономически науки, Жамблоу, Белгия

2008 – 2011 – докторантура, област на висше образование 1. Педагогически науки, професионално направление 1.3 Педагогика на обучението по физика

2012 – доктор по методика на обучението по физика. Дисертация на тема: Използване на графичния метод в обучението по физика в средното училище (раздели Кинематика и Топлинни явления)

Трудовият стаж и заеманите длъжности на д-р Христина Петрова са в сферата на висшето образование, както следва:

1993 – 1995 – асистент в Педагогически институт „Д. Петров“, Смолян, Катедра „Математика, физика и информатика“

1996 – 2021 и сега – главен асистент в ПУ „Паисий Хилендарски“, Физико-технологичен факултет, катедра „Образователни технологии“, като е заемала последователно академичните длъжности асистент, старши асистент и главен асистент

Общо 28 г. трудов стаж.

Основни дейности: преподавателска дейност в направленията на висшето образование; научна дейност в направлението методика на обучението по физика, участия в проекти.

Компетенции и умения: Владее руски и английски език отлично, френски език на много добро ниво. Притежава комуникативни, презентационни умения, умения за работа в екип и междуличностно общуване. Използва необходимите компютърни програми за професионалната си дейност, както и прилага технически умения за работа във физична лаборатория. Участва във важни образователни проекти на европейско и национално ниво по програми Комениус, Наука и образование за интелигентен растеж и др. (общо 4 според CV – 2 международни и 2 национални проекта).

3. Обща характеристика на дейността на кандидата

Д-р Христина Петрова разработва лекции и провежда курсове, семинари и практикуми за студенти от Физико-технологичния, Химическия, Биологическия, Педагогическия и Философски-историческия факултети на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, насочени както към частно дидактически аспекти на методиката на обучението по физика като: методика на учебния експеримент по физика; графичният метод в обучението по

физика и др., така и по общо дидактически теми като теория и методика на дидактическия тест; информационни и комуникационни технологии и работа в дигитална среда; аудио-визуални информационни технологии в обучението; презентационни и комуникационни умения. Прави впечатление и преподавателската практика на д-р Петрова в курсове, насочени към формиране на умения по базови дисциплини като електротехника и приложна физика. И, не на последно място д-р Христина Петрова организира и ръководи педагогическата практика на студенти от Физико-технологичен факултет, Химически факултет и Биологически факултет на Пловдивския университет. От представената документация се вижда, че д-р Петрова е титуляр на 12 курса, за които е създавала съответните учебни програми. Дисциплините са насочени основно към методика на обучението по физика в сферата на висшето образование и следдипломната квалификация на учители по физика, като тематичната насоченост на програмите е към формиране на значими умения у обучаемите, свързани с използване на методи на научно познание, нагледни и практически методи на обучение и оценяване на постиженията в средното училище, използване на компютърни технологии за визуализиране и за обучение в дигитална среда. Д-р Петрова създава и провежда курсове и по базови дисциплини като Електротехника.

Гл. ас. д-р Христина Петрова е била научен ръководител на 7 успешно защитили дипломанти – 4-ма от бакалаварска степен „Физика и математика“ и 3-ма от магистърска програма „Учител по физика“. Представената справка за аудиторната заетост за последните 5 учебни години показва преизпълнение на изискуемия учебен норматив. От прегледаните материали за конкурса може да се обобщи, че д-р Христина Петрова изпълнява отговорно и последователно функциите си на преподавател в разнообразни форми и теми на обучение на студенти от различни факултети на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Д-р Христина Петрова е член на Съюза на учените в България, както и на Съюза на физиците в България, гр. Пловдив.

В конкурса за доцент, гл. ас. д-р Петрова участва с **37 публикации**:

- ✓ Монографии – 1
- ✓ Учебни помагала – 3
- ✓ Статии в научни списания, включени в световната система за реферирание, индексирание и оценяване с импакт ранг и с импакт фактор – 7
- ✓ Статии в реферирани и индексирани списания в чужбина – 2
- ✓ Статии в реферирани и индексирани български списания и научни трудове – 18
- ✓ Доклади на национални конференции, публикувани в пълен текст – 5
- ✓ Доклади на научни конференции с международно участие – 1

От 37-те участващи в конкурса научни труда 35 са самостоятелни и 2 са в съавторство – 1 с един съавтор и 1 с двама съавтори. 34 от научните трудове са публикувани след годината на защита на докторската дисертация.

В авторската справка научните приноси са обособени в следните направления:

1. Иновативни образователни технологии
2. Графично моделиране в обучението по физика
3. Информационни и комуникационни технологии в обучението
4. Съдържание, методика и техника на физичния учебен експеримент
5. Прилагане на рефлексивния подход в обучението по физика
6. Формиране на метапредметни универсални умения у учениците и др.

След проучване на публикациите, приносите биха могли да се обобщят в **2 направления: методика на обучението по физика**, включващо научни разработки по посочените от кандидата 1, 2, 3 и 4 направления и **дидактика**, обединяваща се около посочените 1, 3, 5 и 6 направления. В научните трудове се констатира наличие на практико-приложна и научно-изследователска насоченост. В авторската справка с анотации на материалите (файл 7.1) са изведени конкретните приноси на всяка публикация, представена за конкурса, които се приемат от рецензента. Всички представени публикации са в полето на професионалното

направление, по което е обявен конкурса, в рамките на обекта и предмета на науката: „Методика на обучението по физика“ .

По **първото** направление участват около 90 % от представените научни трудове за конкурса. Научните разработки на д-р Петрова включват теоретично изследване, методически насоки, технологични решения и дидактически ресурси.

- Систематизирани са видовете графични задачи по физика и на база на това са създадени алгоритми за решаването им, което е конкретизирано за определени раздели на физиката (статии: 1, 10, 12, 18, 33). В този контекст са направени и методически указания за учителите по физика (статия 2).
- Създадени са практически насоки за използване на учебен експеримент в обучението по човекът и природата в прогимназиален етап и физика и астрономия в курса на обучение в средното училище; структури на уроци с използване на графичен метод на обучение, графично моделиране, решаване на графични задачи; прилагане на физичен учебен експеримент в средното и висшето училище (статии: 3, 4, 8, 9, 15, 17, 20, 21, 25, 26, 30, 32, 33). В статия 8 и 9, които са публикувани в реферирани и индексирани списания в чужбина, приносът е в разработването на три нови метода за опитна проверка на закона на Бернули, които са различни от стандартната тръба с различно напречно сечение (статия 9), както и нов начин за демонстриране на капилярните ефекти с помощта на конична капилярна тръба с променливо сечение (статия 8).
- Създадени са методически насоки, свързани с планиране, организация, провеждане на процеса на обучение по физика и астрономия чрез графичния метод на обучение (методически ръководства).
- Изградена е технология за решаване на графични задачи в обучението по физика (статия 2), което до този момент не е публикувано или описвано в методическата литература.
- Разработено е 1 учебно помагало с графични задачи за средното училище от учебното съдържание по физика и астрономия, раздел „Топлинни явления“. Основният принос е във вариативността на използване на графичния метод на обучение.
- Разработено е 1 методическо ръководство, както за студенти – бъдещи учители, така и за практикуващи учители с методически разработки на уроци от раздели „Топлинни явления“ и „Кинематика“.
- Разработено е 1 учебно помагало с методически насоки и графични задачи за раздели Динамика и Статика. Важно е да се отбележи включването на съвременни компютърни програми за графично моделиране на физични обекти, процеси и явления.
- Монографията „Графично моделиране в обучението по физика“ теоретично обобщава изследванията на редица автори, както и на д-р Петрова в областта на учебната дейност моделиране и в частност графично моделиране. Разработени са структурни модели на основни графични умения: за построяване на графика и за извличане на информация от построена графика. Те са в основата на структурата на дейността на учителя и на ученика при формиране на графични знания и умения. Приносите на д-р Петрова се основават освен на уменията ѝ да систематизира и обобщава научна информация по проблема, да подбира, адаптира и създава подходящи дидактически ресурси (графични, експериментални задачи и др.) за овладяване на ключови компетентности, на практически и интелектуални умения у обучаемите, така и на представените технологии за обучение чрез графично моделиране за избрани теми

по физика, както и в съвременно обогатяване на изследвания научен метод на познание чрез компютърно моделиране.

По **второто** направление са проведени теоретико-емпирични изследвания като проучване на отношение на практикуващи учители към реализация на педагогическа комуникация в електронна среда (статия 28) с цел изготвяне на дидактически ресурси за подготовка на студенти – бъдещи учители. Изведени са концептуални идеи и методически насоки за: овладяване на ключови компетентности чрез компетентностен подход (статия 13); формиране на метапредметни универсални умения у учениците от начална до гимназиална училищна степен (статия 14); активизиране на познавателната дейност и формиране на метапредметни умения у учениците чрез рефлексивен подход (статия 29). Представени са изисквания и са предложени методически насоки, свързани с разработването, прилагането и оценяването на учебната компютърна презентация (статия 6) и новите функции на учителя при обучение с информационно-комуникационни технологии (статия 7).

Считам, че по така изведените констатации д-р Петрова задълбочено, детайлно и творчески е изследвала методическия проблем за графичното моделиране и неговите възможности за прилагане в образователния процес по физика. Полето на нейните научни интереси се разширява от теоретико-приложните изследвания в областта на общата дидактика и посочени в направление 2. Приемам изцяло за лично дело на д-р Петрова научните разработки, представени за конкурс. Въздействието от научните трудове на д-р Христина Петрова виждам в полезността и в помощта, която да оказват на бъдещите и настоящите преподаватели и учители по природни науки за осмисляне, прилагане и рефлексивен подход при осъществяване на образователния процес чрез графично моделиране, решаване на графични задачи, провеждане на учебен физичен експеримент, интегриране на информационно-комуникационни технологии в обучението по природни науки.

От представения списък с цитирания – общо 19 на брой, д-р Христина Петрова е подбрала за конкурса 4 цитирани статии (файл 6. Справка НАЦИД, критерий Д) – статия 3, 6, 8 и 9, които са публикувани в национални и международни научни списания, включени в световната система за рефериране, индексирание и оценяване с импакт ранк и импакт фактор. Две от статиите са в съавторство и 2 са самостоятелни. Представеният брой на цитатите за конкурса е 6, като са посочени цитирания в международни научни списания, включени в световната система за рефериране, индексирание и оценяване с импакт ранк и импакт фактор. Тези цитирания носят 90 точки, което надхвърля изискуемия минимум от 50 точки според националните изисквания за заемане на длъжността „доцент“. При преглед и на останалите цитати установявам, че са посочени цитирания общо за 7 статии и 1 методическо ръководство от научната продукция на д-р Христина Петрова, като освен в международно признати научни списания и университетски годишник с научни трудове са посочени цитирания и в дисертация. Тези факти показват приемственост, признание и разпознаване на научните трудове на д-р Христина Петрова сред научните среди у нас и в чужбина.

4. Оценка на личния принос на кандидата

Някои от личните приноси на д-р Христина Петрова бяха изтъкнати на съответните места в рецензията. От разгледаните документи и публикации се оформя ясно и убедително становището, че тя има подчертано активна преподавателска и научна дейност. Осъществила е редица теоретико-приложни изследвания в областта на методиката на обучението по физика, разработила е богат асортимент от дидактически ресурси за обучението по физика в средното и висшето училище. Била е научен ръководител на дипломни работи в бакалаварски и магистърски програми. Разработените от нея учебни програми са насочени

към овладяване на разнообразни и важни професионални умения на студентите – бъдещи учители.

Обобщената ми оценка за цялостната преподавателска, научно-изследователска и научно-приложна дейност на гл. ас. д-р Христина Петрова е подчертано **положителна**.

5. Критични забележки и препоръки

Нямам забележки по отношение избора на д-р Христина Петрова за доцент. Всички материали по конкурса са грижливо подготвени и документално подкрепени.

Представена е богата научна продукция в областта на Методика на обучението по физика, която има основно теоретико-приложен характер и би могло като перспектива да се проведат емпирични изследвания във висшето и в средното училище на създадените авторски дидактически алгоритми, методически модели на уроци, технологии на обучение, дидактически ресурси и др. за проверка на ефективността им за образователния процес по физика.

6. Лични впечатления

С д-р Христина Петрова сме участвали заедно в национални конференции по въпросите на обучението по физика. Мога да споделя от общуването си с нея и от наблюдението на изявите ѝ, че изградих представа за д-р Петрова като много добър преподавател, добър организатор, отговорен професионалист и способен учен и може да носи достойно званието „доцент“ на Пловдивския университет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кандидатурата на гл. ас. д-р Христина Петрова, нейните научни и преподавателски приноси, представени чрез публикациите и преподавателският ѝ профил, отговарят на областта и професионалното направление, което свидетелства, че може да бъде избрана за доцент по обявения конкурс.

Документите и материалите, представени от д-р Христина Георгиева Петрова **отговарят на всички** изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Кандидатът в конкурса е представил **достатъчен** брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС ‘доктор’. В работите на кандидата има оригинални научни и приложни приноси, които са получили международно признание като по-голяма част от тях са публикувани в списания, издадени от международни и национални академични издателства. Теоретичните разработки имат практическа приложимост, като голяма част от тях са пряко ориентирани към учебната работа. Постигнатите от *д-р Христина Георгиева Петрова* резултати в учебната и научно-изследователската дейност, **напълно** съответстват на специфичните изисквания на Физико-технологичния факултет на ПУ „Паисий Хилендарски“, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да дам своята **положителна** оценка и да препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет на Физико-технологичния факултет за избор на д-р Христина Георгиева Петрова на академичната длъжност ‘доцент’ в ПУ „П. Хилендарски“ по професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по.. (Методика на обучението по физика).

12.08. 2021 г.

Рецензент:
доц. д-р Нели Димитрова