

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ
„СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“



СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“

Физически факултет

АТЕСТАЦИЯ

За първа година

Професионално направление: 4.1 Физически науки

Докторска програма: Физика на елементарните частици и високите енергии

ОНС „доктор“

Форма на обучение: Редовна (Р)

Продължителност на обучението (години): три (3)

Докторант: **Симеон Венциславов Иванов**

Дата на зачисляване в докторантура: 01.02.2022 г.

Срок за завършване на докторантурата: 01.02.2025 г.

Тема на дисертацията: **Разработване и изследване на характеристиките на многоканални детекторни системи**

Научен ръководител (длъжност, научна степен, три имена): **доц. д-р Венелин Валериев Кожухаров**

Катедра: **Атомна физика**

АТЕСТАЦИЯ НА ДОКТОРАНТ (Симеон Венциславов Иванов)

Изпълнение (редовна форма)

Учебна дейност (Минимум 60 ECTS кредити)	1-ва год.	2-ра год.	3-та год.
Докторантски минимум по специалността (40) Положен на 23.01.2023 г.	40		
Докторантски минимум по език (10) Положен на 23.12.2022	10		
Курс по направлението на докторантурата (10, Л+С+П=60 ч.; мин. 1 курс)			
Курс, формиращ специфични изследователски умения и компетенции (5, Л+0+0=30 ч.)			
Курс, формиращ академични знания и компетенции (5, Л+0+0=30 ч.)			
Научноизследователска дейност (Минимум 110 ECTS кредити)	1-ва год.	2-ра год.	3-та год.
<p>Научноизследователска и експериментална работа по дисертационния труд (вкл. практики, мобилност, оформяне на дисертационния труд и пр.) (20/год.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработване и поддръжка на системата за мониторинг и контрол на детекторите на експеримента PADME във Фраскати, Италия (съвместно със Светослав Иванов) - Разработване на нова система за набор на данните от матрицата от силициеви пикселни детектори (TimePix3) на експеримента PADME, включваща два режима на събиране на данните – интегриран (под формата на пикселизирано изображение) и поточен, осигуряващ информация за всяка преминаваща през детекторите частица. - Участие в набора на данни на експеримента PADME във Фраскати, Италия - Поддръжка на матрицата от TimePix3 детектори по време на набора данните на експеримента PADME (3 месеца през месец ноември) - Изследване на методи на машинното обучение за реконструиране и идентифициране на сигнали от детекторите на заредени частици на експеримента PADME. - Разработка на приложения и библиотеки, надграждащи GEANT4, за описание на детектори и извличане на резултатите от проведените Монте Карло симулации на взаимодействията в тях на йонизиращи частици 	20		

АТЕСТАЦИЯ НА ДОКТОРАНТ (Симеон Венциславов Иванов)

<p>Публикации в реномирани издания: в процедура на рецензиране/приет ръкопис (10/30)</p> <p><u>Водещ принос</u></p> <p>Feasibility Study of Simultaneous Measurement of Multiple Parameters from a Single Monolithic Scintillator Crystal Using the Geant4 Simulation Toolkit, S Ivanov and Zh Toneva, <i>J. Phys.: Conf. Ser.</i> 2255 (2022) 012010 (Q4)</p> <p>Impact Point Determination of Gamma Interaction in a Monolithic Scintillator Crystal Read Out by a SiPM Matrix, Svetoslav Ivanov and Simeon Ivanov 2022 <i>J. Phys.: Conf. Ser.</i> 2255 012011 (Q4)</p> <p><u>Съществен принос</u></p> <p>Commissioning of the PADME experiment with a positron beam, P. Albicocco (Frascati), R. Assiro (INFN, Lecce), F. Bossi (Frascati), P. Branchini (INFN, Rome3), B. Buonomo (Frascati) et al. <i>JINST</i> 17 (2022) 08, P08032 (Q1)</p> <p>Cross-section measurement of two-photon annihilation in-flight of positrons at $\sqrt{s}=20$ MeV with the PADME detector, PADME Collaboration F. Bossi (Frascati) et al. e-Print: 2210.14603 [hep-ex] в процес на рецензиране.</p> <p><u>Други публикации</u></p> <p>The PADME beam line Monte Carlo simulation, PADME Collaboration F. Bossi (Frascati) et al. <i>JHEP</i> 09 (2022), 233</p> <p>Searching for light dark matter with the PADME experiment, PADME Collaboration Isabella Oceano et al., <i>PoS CORFU2021</i> (2022), 040</p> <p>Dark sector studies with the PADME experiment, PADME Collaboration A.P. Caricato (INFN, Lecce and Salento U.) et al. e-Print: 2209.14755 [hep-ex]</p> <p>Search for a Dark Photon with the PADME experiment, Stefania Spagnolo, A.P. Caricato, M. Martino, I. Oceano, F. Oliva et al. <i>PoS EPS-HEP2021</i> (2022), 186</p>	60		
--	----	--	--

АТЕСТАЦИЯ НА ДОКТОРАНТ (Симеон Венциславов Иванов)

The physics program of the PADME experiment PADME Collaboration A.P. Caricato (INFN, Lecce and Salento U.) et al., Phys.Scripta 97 (2022) 2, 024003			
Публикации в други издания: подготвен ръкопис/приет ръкопис (5/15)			
Устни доклади на научни конференции без публикация (10) - НАФСКИ 2022, 10-12 ноември, Profile Characterization of the PADME Experiment's Positron Beam Using a TimePix3 Sensor Array Постерни доклади на научни конференции без публикация (5) - 11th Conference of the Balkan Physical Union (BPU11 Congress), Detection of ionizing particles with monolith scintillator and segmented photodetector, Best posters awarded by European Physical Journal (EPJ), 1. място	15		
Доклади на докторантски семинар, научен семинар на звеното или друг научен доклад без публикация (вкл. при атестация) (2.5) Атестационен семинар, 25.01.2023	2,5		
Участие в организиране на научни събития, събития за популяризиране науката, експертни групи; консултант и рецензент на дипломни работи; квестор (2.5/год.)			
Предварително обсъждане на дисертационния труд (20/последна год.)			
Педагогическа дейност (Максимум 10 ECTS кредити)	1-ва год.	2-ра год.	3-та год.
Подготовка и водене на семинарни занятия до 45 ч. на година без заплащане (5/год.)			
Общо мин. 180 кр.	147.5		

Всяка изпълнена дейност се конкретизира в първата колона на таблицата. Втората, третата и т.н. колони съдържат кредити за конкретната дейност и година.

При удължение на срока на докторантурата се прибавя колона за 4-тата година, в която се предвиждат кредити за неизпълнени дейности през 1-вата, 2-рата и 3-тата година за осигуряване на мин. 180 кредити.

АТЕСТАЦИЯ НА ДОКТОРАНТ (Симеон Венциславов Иванов)

Научен ръководител: доц. д-р Венелин Валериев Кожухаров

-мнение за работата на докторанта:

През първата година от докторантурата си Симеон Иванов продължи да надгражда натрупаните знания и научни достижения от магистърското си образование в областта на физиката на високите енергии и елементарните частици, като по-конкретно неговата работа беше съсредоточена върху разнообразни детекторни системи, управлението и автоматизацията на съответните детекторни системи и анализа на данните по изследването на характеристиките на самите детекторни системи. Докторантът работеше предимно в екип с друг докторант в първа година за обучение в ОНС доктор и по-голяма част от получените резултати са резултат от съвместни изследвания. Въпреки това водещият принос на Симеон Иванов се откроява ясно както при дефинирането на съвместните задачи, така и при анализирането на резултатите от изследванията. Благодарение на работата на Симеон Иванов беше пусната в експлоатация матрица от силициеви пикселни детектори на заредени частици, базирани на TimePix3. Беше създадена система за набора на данните от тези детектори в два режима на работа – поточен и под формата на интегрално изображение, като те бяха използвани за настройката на снопа на експеримента PADME и ще са от съществена роля за определянето на пълния поток от позитрони, преминали през мишената на експеримента PADME. Именно този пълен брой като функция на избраната енергия на снопа е критичен за измерването на малки отклонения в сечението за електрон-позитронно взаимодействие и ще бъде използван за изследването на възможния принос към това сечения вследствие на раждането (или съществуването) на нови леки частици. Симеон Иванов също така продължи работата си върху задачите, дефинирани по време на разработването на дипломните му работи, а именно детекторите на заредени частици и изследването и разработването на многоканални детекторни системи с разнообразни приложения, вариращи от физика на високите енергии до регистрирането на гама кванти и приложения в космическите изследвания.

Въз основа на гореизложеното смятам, че работата на докторанта Симеон Иванов напредва с нормални темпове и понастоящем дава значителна увереност за успешно достигане до защитим дисертационен труд.

-предложение за оценка (положителна, отрицателна): положителна

Дата: 24.01.2023

/...../

АТЕСТАЦИЯ НА ДОКТОРАНТ (Симеон Венциславов Иванов)

Атестацията е приета от Катедрения съвет с протокол № / **26.01.2023** г.

-по-важни забележки към работата на докторанта: Да се съсредоточи върху обобщаване на резултатите в публикация(-и), подходяща за списание от I-група (Q1, Q2).

-оценка на работата на докторанта (положителна, отрицателна): положителна

Ръководител катедра: доц. д-р Красимир Митев

Дата: 2023 /...../