

Мотивация

за

Обявяване на конкурс за академично израстване

Уважаеми колеги,

Във връзка с писмо № 70-62-147/22.05.2015 г. от Ректора на Софийския университет се предлага да се обяви конкурс за доцент по физика (физика на елементарните частици). Конкурсът е за израстване на собствено място и се обявява на щатното място на гл. ас. д-р Венелин Кожухаров с потенциален кандидат гл. ас. д-р Венелин Кожухаров.

Изискванията към учебната дейност на кандидата са да води аудиторни занятия (лекции и упражнения) по:

- **Ускорители и детектори на йонизиращи лъчения в медицината**, избран курс за бакалаври 4-и курс редовно обучение и магистри „Медицинска физика“ редовно обучение, 45 часа лекции + 30 часа упражнения

- **Програмиране в Юникс среда**, избран курс за бакалаври редовно обучение, 3 и 4-и курс, 30 часа лекции

- **Програмиране в Юникс среда – практикум**, избран курс за бакалаври редовно обучение, 3 и 4-и курс, 2 групи по 45 часа упражнения

Обща учебна натовареност: 270 часа

Задължителни лекции	0
Изборни лекции	150
Задължителни упражнения	0
Изборни упражнения	120

Изисквания към научната дейност на кандидата:

- Да извършва научни изследвания в областта на експерименталната физика на елементарните частици.

- Да участва в мултидисциплинарни научни изследвания, прилагащи методите от физиката на елементарните частици.

Кратка информация за потенциалния кандидат:

Гл. ас. д-р Венелин Кожухаров започва работа във Физическия факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“ като физик през 2007-а година. През 2008-а година успешно защитава дисертация за присъждане на образователната и научна степен „доктор“. През 2008 година е назначен за асистент, а през 2009-а година е повишен в главен асистент. През периода 2012-2014 година е на след-докторска позиция в Националната лаборатория във Фраскати след спечелвана на стипендия към Националния институт по ядрена физика, Италия. Бил е също така на краткосрочни научни специализации в CERN – Женева и ОИЯИ – Дубна.

От средата на 2002 година работи активно в областта на физиката на елементарните частици и е със съществен принос в над 20 научни публикации с общо над 200 цитирания. Автор и съавтор е на над 350 научни статии. Бил е отговорник за централната система за запис на данните на експеримента NA48/2, отговорник и основен разработчик на софтуера за реконструкция и анализ на данните, софтуерен координатор на експеримента NA48, участвал е в организирането на 5 научни форуми, отговорник за конструирането и подобрието на фотонните вето калориметри, които вече са интегрирани и участват в набора на данни на експеримента по изучаване на свръх-редки каонни разпади NA62. През 2014 година съвместно с Mauro Raggi от Националната лаборатория във Фраскати предлага конструирането на експеримент по търсене нови частици с метод, неприлаган досега, който е посрещнат с одобрение от научната общност.

Работата по дизайна на експеримента PADME (<http://www.lnf.infn.it/acceleratori/padme/index.html>) напредва и предстои той да бъде реализиран през 2017 година, като вече е отделено време на ускорителя в LNF-INFN за тестове на различни детекторни технологии.

По време на работата си като асистент гл. ас. д-р Венелин Кожухаров винаги е преизпълнявал учебния норматив.

Ръководител на 7 бакалавърски дипломни работи:

Христо Ботев Киров
Снежана Ташева Ташева
Ангел Димитров Харизанов
Михаела Валентинова Ганчева
Ани Валентинова Стоянова
Шаукат Масо
Радослав Иванов Марчевски

Консултант на 2 дипломни работи:

Кристина Руменова Орманкова (бакалавърска дипломна работа)
Elena Rodríguez Prieto (на испански, Universidad De Huelva, Facultad de Ciencias Experimentales).

Списък с 20 избрани публикации, описващи най-добре научната работа на кандидата

- [1] J. R. Batley, ..., V. Kozhuharov et al. [NA48/1 Collaboration], Observation of the rare decay $K_S \rightarrow \pi^0 \mu^+ \mu^-$, **Phys. Lett. B** **599** (2004) 197.
- [2] V. Kozhuharov [P326 collaboration], An experimental proposal to measure $\text{Br}(K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu})$, **NATO Security through Science Series B: Physics and Biophysics** (2006) 81.
- [3] J. R. Batley, ..., V. Kozhuharov et al. [NA48/2 Collaboration], Observation of a cusp-like structure in the $\pi^0 \pi^0$ invariant mass distribution from $K^{+-} \rightarrow \pi^+ \pi^- \pi^0 \pi^0$ decay and determination of the $\pi \pi$ scattering lengths, **Phys.Lett. B** **633** (2006) 173-182.
- [4] J. R. Batley, ..., V. Kozhuharov et al. [NA48/2 Collaboration], Search for direct CP violation in the decays $K^\pm \rightarrow 3\pi^\pm$, **Phys. Lett B** **634** (2006) 47 .
- [5] J. R. Batley, ..., V. Kozhuharov et al. [NA48/2 Collaboration], Search for direct CP-violation in $K^{+-} \rightarrow \pi^+ \pi^0 \pi^0$ decays, **Phys.Lett. B** **638** (2006) 22-29, **Erratum-ibid. B** **640** (2006) 297.
- [6] J. R. Batley, ..., V. Kozhuharov et al. [NA48/2 Collaboration], Measurements of Charged Kaon Semileptonic Decay Branching Fractions $K^{+-} \rightarrow \pi^0 \mu^\pm \nu$ and $K^{+-} \rightarrow \pi^0 e^\pm \nu$ and Their Ratio, **Eur.Phys.J. C** **50** (2007) 329-340, **Erratum-ibid. C** **52** (2007) 1021-1023.
- [7] J. R. Batley, ..., V. Kozhuharov et al. [NA48/2 Collaboration], Measurement of the Dalitz plot slopes of the K^{+-} to $\pi^+ \pi^+ \pi^-$ decay, **Phys.Lett. B** **649** (2007) 349-358.
- [8] J. R. Batley, ..., V. Kozhuharov et al. [NA48/2 Collaboration], Search for direct CP violating charge asymmetries in $K^{+-} \rightarrow \pi^+ \pi^+ \pi^-$ and $K^{+-} \rightarrow \pi^+ \pi^0 \pi^0$ decays, **Eur.Phys.J. C** **52** (2007) 875-891.
- [9] J. R. Batley, ..., V. Kozhuharov et al. [NA48/2 Collaboration], New high statistics measurement of $K(e4)$ decay form factors and $\pi \pi$ scattering phase shifts, **Eur.Phys.J. C** **54** (2008) 411-423.
- [10] J. R. Batley, ..., V. Kozhuharov et al. [NA48/2 Collaboration], First Observation and Measurement of the Decay $K^{+-} \rightarrow \pi^+ e^+ e^- \gamma$, **Phys.Lett. B** **659** (2008) 493-499.
- [11] J. R. Batley, ..., V. Kozhuharov et al. [NA48/2 Collaboration], Precise measurement of the $K^{+-} \rightarrow \pi^+ e^+ e^-$ decay, **Phys.Lett. B** **677** (2009) 246-254.
- [12] J. R. Batley, ..., V. Kozhuharov et al. [NA48/2 Collaboration], Measurement of the direct emission and interference terms and search for CP violation in the decay $K^{+-} \rightarrow \pi^+ \pi^0 \gamma$, **Eur.Phys.J. C** **68** (2010) 75-87
- [13] J. R. Batley, ..., V. Kozhuharov et al. [NA48/2 Collaboration], New measurement of the $K^{+-} \rightarrow \pi^+ \mu^+ \mu^-$ decay, **Phys.Lett. B** **697** (2011) 107-115.
- [14] C. Lazzeroni ..., V. Kozhuharov et al. [NA62 Collaboration], Test of Lepton Flavour Universality in $K^{L+} \rightarrow l^+ \nu_l$ Decays, **Phys.Lett. B** **698** (2011) 105-114.

- [15] J. R. Batley, ..., V. Kozhuharov et al. [NA48/1 Collaboration], Measurement of the branching ratio of the decay $\Xi^0 \rightarrow \Sigma + \mu - \nu$, **Phys.Lett. B720 (2013) 105-110**.
- [16] C. Lazzeroni, ..., V. Kozhuharov et al. [NA62 Collaboration], Precision Measurement of the Ratio of the Charged Kaon Leptonic Decay Rates, **Phys.Lett. B 719 (2013) 326**.
- [17] Mauro Raggi and Venelin Kozhuharov, Proposal to Search for a Dark Photon in Positron on Target Collisions at DAΦNE Linac, **Adv. HEP 2014 (2014) 959802**.
- [18], J. R. Batley, ..., V. Kozhuharov et al. [NA48/2 Collaboration], Search for dark photon in π^0 decays, **Phys.Lett. B746 (2015) 178-185**.
- [19] F. Gonnella, V. Kozhuharov, M. Raggi, Time over threshold in the presence of noise, **Nucl.Instrum.Meth. A791 (2015) 16-21**.
- [20] F. Hahn, ..., V. Kozhuharov et al. [NA62 Collaboration], NA62: Technical Design Document, NA62-10-07, <http://cds.cern.ch/record/1404985>. Publication in preparation.

Доклади, изнесени от кандидата на международни научни конференции, публикувани в пълен текст:

1. V. Kozhuharov [for the P326 collaboration], Precise measurement of $\text{Br}(K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu})$ at CERN SPS,, **New trends in high-energy physics (2005), 58-64; ISBN 966-02-3837-1**,
2. V. Kozhuharov [for the NA48/2 collaboration], Probing the lepton universality with $K^+ \rightarrow l^+ \nu$ decays, **Nucl.Phys.Proc.Suppl. 168 (2007) 356-359**.
3. V. Kozhuharov, Recent results on ν_{μ} from KLOE, KTeV and NA48, **eConf C0610161 (2006) 025 [arXiv:hep-ph/0702028]**.
4. V. Kozhuharov [for the NA48/2 collaboration], Testing μ -e universality with K_{l2} decays, **PoS KAON, 049 (2008) [arXiv:0710.5867 [hep-ex]]**.
5. V. Kozhuharov [for the NA48/2 and NA62 collaborations], Rare kaon decays at CERN SPS, **AIP Conf.Proc. 1203 (2010) 97-102**.
6. V. Kozhuharov [for the NA62 collaborations], Rare K Decays: Present and perspectives with NA62, **Nuovo Cim. C036 (2013) 06, 187-194**.
7. V. Kozhuharov [for the NA62 collaborations], Measurement of the ratio of the charged kaon leptonic decays at NA62, **Int.J.Mod.Phys.Conf.Ser. 35 (2014) 1460436**.
8. V. Kozhuharov [for the NA62 collaborations], NA62 experiment at CERN SPS, **EPJ Web Conf. 80 (2014) 00003**.

Доклади на международни научни форуми

1. **New Trends in High Energy Physics – Crimea, Ukraine , 10– 17.9.2005**
[Precise measurement of \$\text{Br}\(K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}\)\$ at CERN SPS.](#)
2. **Neutrino Oscillation Workshop – Otranto, Italy, 9 – 16.9.2006**
[Testing the \$\mu\$ -e universality with \$K^+ \rightarrow l^+ \nu\$ decays.](#)
3. **Heavy Quarks and Leptons – Munich, Germany, 16 – 20.10 2006**
review of: [Recent results on \$\nu_{\mu}\$ from KLOE, KTeV and NA48.](#)
4. **4th KAON 07 – Frascati, Italy, 21-25.05.2007,**
[Testing the \$\mu\$ -e universality with \$K^+ \rightarrow l^+ \nu\$ decays.](#)
5. **Gravity, Astrophysics and Strings at The Black Sea – Primorsko, 10-16.06.2007**
Physics Adventures with Kaon Decays.
6. **7th Balkan Physics Union – Alexandroupolis, Greece, 9-13 Sep 2009**
Rare Kaon Decays at CERN-SPS.
7. **27th Rencontres De Physique De La Vallee D'Aoste , La Thuile 2013 , Italy, 24.02 2013 – 02.03.2013**
[Rare kaon decays : Present and perspective with NA62.](#)
8. **9th International Workshop on e⁺e⁻ collisions from Phi to Psi, 9-12 Sep 2013. Rome, Italy**
[Measurement of the ratio of charged kaon leptonic decay rates at NA62.](#)
9. **LNF seminar, 25 February 2014**
[BTF at LNF and the dark photon paradigm.](#)
10. **1st BTF Users Workshop, 6-7 May 2014 Laboratori Nazionali di Frascati**
[Proposal to search for a dark photon in e⁺ on target collisions at BTF.](#)

11. 7th International Workshop on QCD - Theory and Experiment, 16-19 Jun 2014, Bari, Italy
NA62 invited talk: [NA62 experiment at CERN SPS](#).
12. What next LNF: Perspectives of fundamental physics at the Frascati Laboratory, 10-11 November 2014
[The PADME original proposal](#).
13. PADME kickoff meetings, 20-21 April 2015, LNF-INFN, Italy
[Possible dark photon searches with electron and positron beams in Frascati](#).

Доклади на национални конференции

1. 1st National Conference on Particle Physics, Sofia, 03.2002 г.
Minimal Supersymmetric extension of the Standard Model
2. 2nd national conference and school in Particle Physics, Primorsko, 5 – 10.06.2007 г.
[Testing the \$\mu\$ -e universality with \$K^{\pm} \rightarrow l^{\pm} \nu\$ decays](#)
3. 3rd national conference and school in Particle Physics, Primorsko, 12 – 18.06.2008 г.
Kaon decays as probes to new physics
4. 4th national conference and school in Particle Physics, Primorsko, 14 – 20.06.2009 г.
Exotic searches at CMS