



СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“

ФАКУЛТЕТ Физически

УЧЕБЕН ПЛАН

Утвърждавам:

Утвърден от Академически съвет с протокол
№ 6/ 30.03.2016г.

Професионално направление: 4.1 Физически науки

ОКС „бакалавър“

Специалност:

Ф	3	4	1	2	0	1	1	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Физика на ядрото и елементарните частици.

Форма на обучение: редовна

Продължителност на обучението (брой семестри): 8

Професионална квалификация: **Бакалавър по Физика на ядрото и елементарните частици**

Квалификационна характеристика

Специалност:

Физика на ядрото и елементарните частици

1. Насоченост, образователни цели

Специалността "Физиката на ядрото и елементарните частици" (ФЯЕЧ) включва научни дисциплини, насочени към изследване на материята на субатомно равнище и към приложението на физичните методи в други дялове на науката и съвременните технологии.

Програмата цели да подготви абсолвенти със специфични компетентности, позволяващи непосредствена реализация в международни научни институти и изследователски лаборатории във високотехнологични компании, или продължение на обучението в магистърска и докторска степен. Студентите получават базисна подготовка по физика, компютърни науки, физика на елементарните частици, фундаментална и приложна ядрена физика, дозиметрия на йонизиращите лъчения, радиоокология, ускорители и техните приложения. Обучението се провежда изцяло на английски език. В обучението се използват методи, които се основават на съвременни информационни технологии, разчитайки на добре развитата интернет мрежа на Софийския университет. Учебната натовареност позволява на студентите да извършват кръжочна работа в някоя от научно-изследователските групи във катедра „Атомна физика“ от началото на своето обучение.

2. Обучение (знания и умения, необходими за успешна професионална дейност; общо теоретична и специална подготовка и др.)

Предвид заложените професионални компетентности, бакалаврите по физика на ядрото и елементарните частици трябва да са добре образовани и да притежават практически умения в следните направления:

1. Математика и информационни технологии – линейна алгебра и аналитична геометрия; анализ на функции с една и повече променливи; теория на вероятностите и математическа статистика; векторен, тензорен и комплексен анализ; диференциални уравнения; програмиране и изчислителна физика; основи на информационните технологии, вкл. обектно ориентирано програмиране и архитектура на бази данни.
2. Физика – механика; молекулна физика; електричество и магнетизъм; оптика; атомна физика; термодинамика и статистическа физика; теоретична механика; електродинамика; квантова механика; астрофизика и космология.
3. Специални знания – ядрена физика; физика на елементарните частици; дозиметрия и лъчезащита; ядрена електроника; математическата статистика за анализ на данни; компютърно моделиране на физични процеси.

3. Професионални компетенции

Бакалаврите от специалност ФЯЕЧ могат да провеждат изследвания във всички области, където квантовата физика играе централна роля. Тук се включват фундаментални и приложни изследвания в областта на ядрената физика и физиката на елементарните частици, компютърните науки и изчислителната физика, дозиметрията и радиационната защита и научно-развойна дейност в областта на ядрените технологии.

Бакалаврите от тази специалност могат да участват в дейности, свързани с измервания и с изграждане на детектори за йонизиращи и нейонизиращи лъчения, оценка на риска при излагане на радиация, включително и при извънредни ситуации. Тези специалисти ще могат да

идентифицират различни радиологични фактори от естествен и техногенен характер, да създадат процедури за мониторинг и да определят норми за безопасност при прилагането на нови ядрени технологии.

4. Професионална реализация

Бакалаврите по ФЯЕЧ имат университетска степен бакалавър по физика и могат да работят и да се реализират като специалисти в системите на държавната администрация, в научно-изследователски институти и лаборатории, висши училища, високотехнологични фирми и предприятия на длъжности, съответстващи на придобитите познания и умения.

Добрата езикова подготовка по английски език им осигурява възможност за пълноценна реализация в международни научни институти като CERN, MAAE, ESSA, GSI-Darmstadt, Fermi National Laboratory - USA, Argon National Laboratory - USA и други организации. Разширената подготовка по компютърни науки и приложения на статистически методи в различни области на човешката дейност, както и допълнителната подготовка, която може да се получи чрез предлаганите избираеми дисциплини, им дава възможност успешно да се реализират и в банковата сфера, в статистически институции и др.

Високото ниво на обучение с достатъчно широка основа позволява на бакалаврите от специалността ФЯЕЧ да продължат своето обучение в по-високите степени "магистър" и "доктор" не само в нашия университет, а и в други елитни международни университети.

5. Изисквания за прием

Програмата е отворена както за студенти от страни-членки на Европейския Съюз (ЕС, включително и български граждани), така и за граждани на държави извън ЕС.

Кандидатите от страни-членки на ЕС се приемат въз основа на общите изисквания за прием на български граждани, достъпни на адрес: https://www.uni-sofia.bg/index.php/eng/admission/international_students/application_procedure/applicants_from_eu_member_countries

Специфичните изисквания за прием в програмата са: (i) матура по физика или математика след завършване на средно образование или кандидатстудентски изпит по физика; (ii) успешно издържана матура по английски език или международно признат сертификат за владее на английски език на ниво съответстващо на B1 или по-високо по Европейската езикова рамка.

Гражданите на държави извън Европейския Съюз трябва да се съобразяват с общите условия за прием на чуждестранни студенти в Софийския университет "Св. Климент Охридски": [\(http://www.uni-sofia.bg/index.php/eng/admission/international_students/applicants_from_non_eu_member_countries/\)](http://www.uni-sofia.bg/index.php/eng/admission/international_students/applicants_from_non_eu_member_countries/).

Приемът на кандидатите от държави извън ЕС се извършва въз основа на оценка по физика от дипломата за средно образование, както и международно признат сертификат за владее на английски език на ниво съответстващо на B1 или по-високо по Европейската езикова рамка.

Приетите чуждестранни студенти трябва да минат задължителен курс по български език през първите четири семестъра.