



П Л О В Д И В С К И   У Н И В Е Р С И Т Е Т  
"П А И С И Й   Х И Л Е Н Д А Р С К И"

България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централa: (032) 261 261  
Ректор: (032) 631 449 факс (032) 628 390 e-mail: rector@uni-plovdiv.bg

---

Ф И З И Ч Е С К И   Ф А К У Л Т Е Т

У Т В Ъ Р Ж Д А В А М :

Декан:

(доц. д-р Желязка Райкова)

Ректор:

(проф. д-р Запрян Козлуджов)

У Ч Е Б Е Н   П Л А Н

«Субатомна физика»

задочно обучение

образователно-квалификационна степен «Магистър»

Учебният план

е приет на Факултетен съвет с Протокол № 133 / 21.06.2011 г.

и одобрен от Академичния съвет с Протокол № 5 / 18.07.2011 г.

Актуализиран на Факултетен съвет с Протокол № 160 / 04.12.2013 г.

**Влиза в сила от учебната 2013/2014 година.**

Факултет

ФИЗИЧЕСКИ

Професионално направление

4.1. Физически науки

Специалност

СУБАТОМНА ФИЗИКА

Форма на обучение

ЗАДОЧНО

Анотация

Магистърската програма “Субатомна физика” е включена в професионалното направление 4.1 Физически науки. Формата на обучение е задочна **със срок на обучение 3 семестъра**. Завършването се осъществява след защита на дипломна работа.

Предназначена е за студенти, получили образователно-квалификационна степен “Бакалавър” по специалностите: “Инженерна физика”, “Физика”, “Педагогика на обучението по Физика и математика” и “Педагогика на обучението по Химия и физика” или други сродни специалности от направление 4.1 Физически науки и 1.3 Педагогика на обучението по ... с достатъчно часове по атомна, ядрена и теоретична физика.

В магистърска програма “Субатомна физика” студентите надграждат знанията си в областта на ядрената физика и физиката на елементарните частици. В нея ще се подготвят специалисти, които владеят основните теоретични модели на ядрената физика и физиката на елементарните частици, ядрено-физични методи за регистрация на ядрените лъчения и елементарните частици, методи за анализ и контрол, намиращи приложение в различни области на науката, промишлеността, ядрената енергетика, екологията.

Завършилите тази специалност ще могат чрез подходящ избор на дисциплини да получат допълнителна специализация в областта на ядрената физика и физиката на елементарните частици, което ще им позволи да провеждат научноизследователска дейност и да решават различни задачи от областта на атомната и ядрената физика, физиката на елементарните частици, ядрената енергетика, екологията, да обслужват сложна ядрено-физична апаратура, както и да конструират елементи за ядрени прибори.

Професионална квалификация

МАГИСТЪР ПО СУБАТОМНА ФИЗИКА

Равнище на квалификация

Образователно-квалификационна степен: „Магистър”

Специфични изисквания за прием

Кандидатът трябва да има среден успех “добър” от дипломата за завършена ОКС «бакалавър».

## **Ред за признаване на предходно обучение**

Класирането става по успех от дипломата за висше образование.

## **Квалификационни изисквания и правила за квалификация**

За придобиване на квалификацията са необходими 105 кредита. От тях 30 са от задължителни дисциплини (1-ви семестър), 60 са от избираеми дисциплини (2-ри и 3-ти семестър) и 15 – от защита на дипломна работа.

## **Профил на специалността**

През първия семестър на магистърската програма студентите изучават четири задължителни дисциплини, по които трябва да положат изпити.

През втория семестър студентите избират по две дисциплини (за 30 кредита) от Блокове А и Б. Същото се отнася и за третия семестър, когато се избират по две дисциплини от блокове С и Д.

## **Основни резултати от обучението**

След завършване на обучението студентите придобиват квалификация:

- притежават и демонстрират знания и разбиране на материята надграждащи базовите знания от бакалавърската степен.
- могат да прилагат придобитите знания и умения;
- могат да провеждат дискусии както със специалисти, така и с неспециалисти при конкретни приложения;
- притежават развити необходимите способности да продължат обучението си с по-висока степен на самостоятелност - образователна и научна степен „Доктор“

## **Професионален профил на завършилите**

Завършилите обучението ще могат да работят:

- в различни научно-изследователски звена на БАН, извършващи фундаментални изследвания в областта на ядрената физика и физиката на елементарните частици,
- в научни и приложни лаборатории, използващи и прилагащи ядрено-физични методи - радиохимични лаборатории, лаборатории по радиационна защита и дозиметрия, радиоокология,
- в институти, ВУ, в АЕЦ, в лаборатории на Министерството на околната среда и водите, на Инспекциите по опазване и контрол на общественото здраве, на Гражданска защита и др.

## **Възможности за продължаване на обучението**

След завършването на тази специалност студентите могат да продължат обучението си в образователно-квалификационна степен „Доктор“ във Физически факултет и в други факултети на университета; в друго висше училище или научен институт.

**Диаграма на структурата на курсовете с кредити**

№	Код по ECTS	Учебен курс/ дисциплина	Аудиторни				Извън-аудиторни	Общо	К	ФИ
			АО	Л	С	ЛБ				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>1-ви семестър</b>										
1		Експериментални методи на ядрената физика	45	30	-	15	195	240	8	И
2		Дозиметрия, лъчезащита, радиоекология	45	30	15	-	165	210	7	И
3		Стандартен модел на елементарните частици	45	30	15	-	195	240	8	И
4		Увод във физиката на елементарните частици	45	30	15	-	165	210	7	И
<b>Общо за 1-ви семестър</b>			<b>180</b>	<b>120</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>720</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>2-ри семестър</b>										
1		Избираема дисциплина 1 от Блок А	45	30	15	-	165	210	7	И
2		Избираема дисциплина 2 от Блок А	45	30	15	-	165	210	7	И
3		Избираема дисциплина 3 от Блок Б	45	30	15	-	195	240	8	И
4		Избираема дисциплина 4 от Блок Б	45	30	15	-	195	240	8	И
<b>Общо за 2-ри семестър</b>			<b>180</b>	<b>120</b>	<b>60</b>		<b>720</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>3-ти семестър</b>										
1		Избираема дисциплина 5 от Блок С	45	30	15	-	165	210	7	И
2		Избираема дисциплина 6 от Блок С	45	30	15	-	165	210	7	И
3		Избираема дисциплина 7 от Блок Д	45	30	15	-	195	240	8	И
4		Избираема дисциплина 8 от Блок Д	45	30	15	-	195	240	8	И
<b>Общо за 3-ти семестър:</b>			<b>180</b>	<b>120</b>	<b>60</b>		<b>720</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	
<b>Форма на дипломиране:</b>							<b>450</b>	<b>450</b>	<b>15</b>	
<b>Защита на дипломна работа</b>										
<b>Общо за целия курс на обучение:</b>			<b>540</b>	<b>360</b>	<b>165</b>	<b>15</b>	<b>2610</b>	<b>3150</b>	<b>105</b>	

ИЗБИРАЕМИ ДИСЦИПЛИНИ						
№	Код по ECTS		АО	Л	С	Лб
<b>Блок А</b>						
1.		Увод във физиката на високите енергии	45	30	15	-
2.		Ядрена електроника	45	30	15	-
3.		Обектно-ориентирано програмиране	45	30	15	-
4.		Ускорители	45	30	15	-
5.		Квантова електродинамика	45	30	15	-
6.		Квантова теория на полето	45	30	15	-
7.		Структура на атомното ядро	45	30	15	-
<b>Блок Б</b>						
1.		Ядрени модели	45	30	15	-
2.		Неутронна физика	45	30	15	-
3.		Основи на ядрената енергетика	45	30	15	-
4.		Ядрена химия и радиохимия	45	30	15	-
6.		Ядрена техника	45	30	15	-
7.		Фундаментални идеи във физиката	45	30	15	-
<b>Блок С</b>						
1.		Метод на белязаните атоми	45	30	15	-
2.		Атомни електроцентрали	45	30	15	-
3.		Ядрено-физични методи	45	30	15	-
4.		Ядрени реакции	45	30	15	-
5.		Съвременни детектори на елементарни частици	45	30	15	-
6.		Симетрии във физиката	45	30	15	-
7.		Теоретична ядрена физика	45	30	15	-
<b>Блок Д</b>						
1.		Радиационна физика	45	30	15	-
2.		Космология	45	30	15	-
3.		Теория на групите	45	30	15	-
4.		Квантова хромодинамика	45	30	15	-
5.		Физика извън стандартния модел	45	30	15	-
6.		История на физиката на микросвета	45	30	15	-
7.		Ядрена астрофизика	45	30	15	-

**Забележка.** Списъкът на предлаганите избираеми дисциплини се определя всяка година на факултетен съвет и може да бъде променен.

<b>Легенда:</b>	
<b>Аудиторни часове в семестъра:</b>	АО – общ брой; Л – лекции; С – семинари; Лб – практикуми (лабораторни упражнения)
<b>Извънаудиторни часове в семестъра:</b>	О – общ брой; СП – самостоятелна работа/подготовка.
<b>Други означения</b>	К – ECTS кредити; ФИ – форма на изпитване (със стойности И – изпит, ТО – текуща оценка).

### **Правила за изпитите, оценяване и поставяне на оценки:**

Всяка учебна дисциплина приключва съответно с изпит или текуща оценка.

Формата на провеждане на изпита зависи от спецификата на дисциплината и може да бъде:

- писмена работа върху обявен изпитен конспект;
- тест, включващ активни или пасивни въпроси;
- решение на проблем или задачи.

Критериите за формиране на оценката, както и степента на тежест, с която резултатите от текущ контрол на знанията на студентите се включват в крайната оценка, зависят от спецификата на изучаваната дисциплина и се обявяват в учебната програма.

Студентите могат да се запознаят с резултатите от писмените си работи и да получат мотивирано мнение на оценяващия преподавател.

Писмените материали от проверката на знанията и уменията се съхраняват за срок не по-малък от една година от провеждането на изпита.

### **Изисквания за завършване:**

Студентът завършва семестриално след успешно приключване на всички дисциплини от учебния план, чийто общ хорариум е 540 часа.

Семестриално завършилите студенти приключват обучението си след дипломиране. Дипломирането се състои в защита на дипломна работа. Защитите на дипломни работи се провеждат от Държавна изпитна комисия, назначена със заповед на Ректора.

### **Отговорник на програмата:**

**проф. д-р Ваню Чолаков**