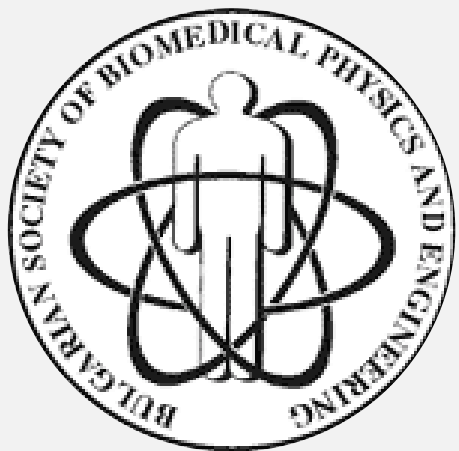




55 години
Българско дружество по
биомедицинска физика и инженерство
1971 - 2026



ИСТОРИЯ НА МЕДИЦИНСКАТА ФИЗИКА В БЪЛГАРИЯ

ИСТОРИЯ НА БДБФИ

Ж. Василева, по материали от
В. Тодоров, Р. Попиц, М. Ганчев, З. Бучаклиев, М. Израел, С. Табаков и
други колеги от БДБФИ

Писмени източници



40 ГОДИНИ

**БЪЛГАРСКО ДРУЖЕСТВО
ПО БИОМЕДИЦИНСКА ФИЗИКА
И ИНЖЕНЕРСТВО**

1971 - 2011

София, 2011

Венцеслав Тодоров
**Моят път
в медицинската
физика**



**XXXIV НАЦИОНАЛНА КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ВЪПРОСИТЕ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ФИЗИКА
“ФИЗИКАТА В БИОЛОГИЯТА И МЕДИЦИНАТА”**
Ямбол, 6-9 април 2006 г.

**ЛЪЧЕЛЕЧЕНИЕТО В БЪЛГАРИЯ
И МЕДИЦИНСКИТЕ ФИЗИЦИ В НЕГО**

*Венцеслав Тодоров, Борислав Константинов,
Здравко Бучаклиев, Роберт Потци, Татяна Хаджиева*

**ОБУЧЕНИЕ И КВАЛИФИКАЦИЯ
НА МЕДИЦИНСКИТЕ ФИЗИЦИ В БЪЛГАРИЯ**

*Женя Василева, Венцеслав Тодоров, Мишел Израел,
Никола Балабанов, Върбан Савов*

<https://roentgen-bg.org/bg/polezno/za-radiologiyata/>

*Без уважение към миналото,
няма надежда за бъдещето*

Посвещавам на моите учители в медицинската физика



Медицинска физика

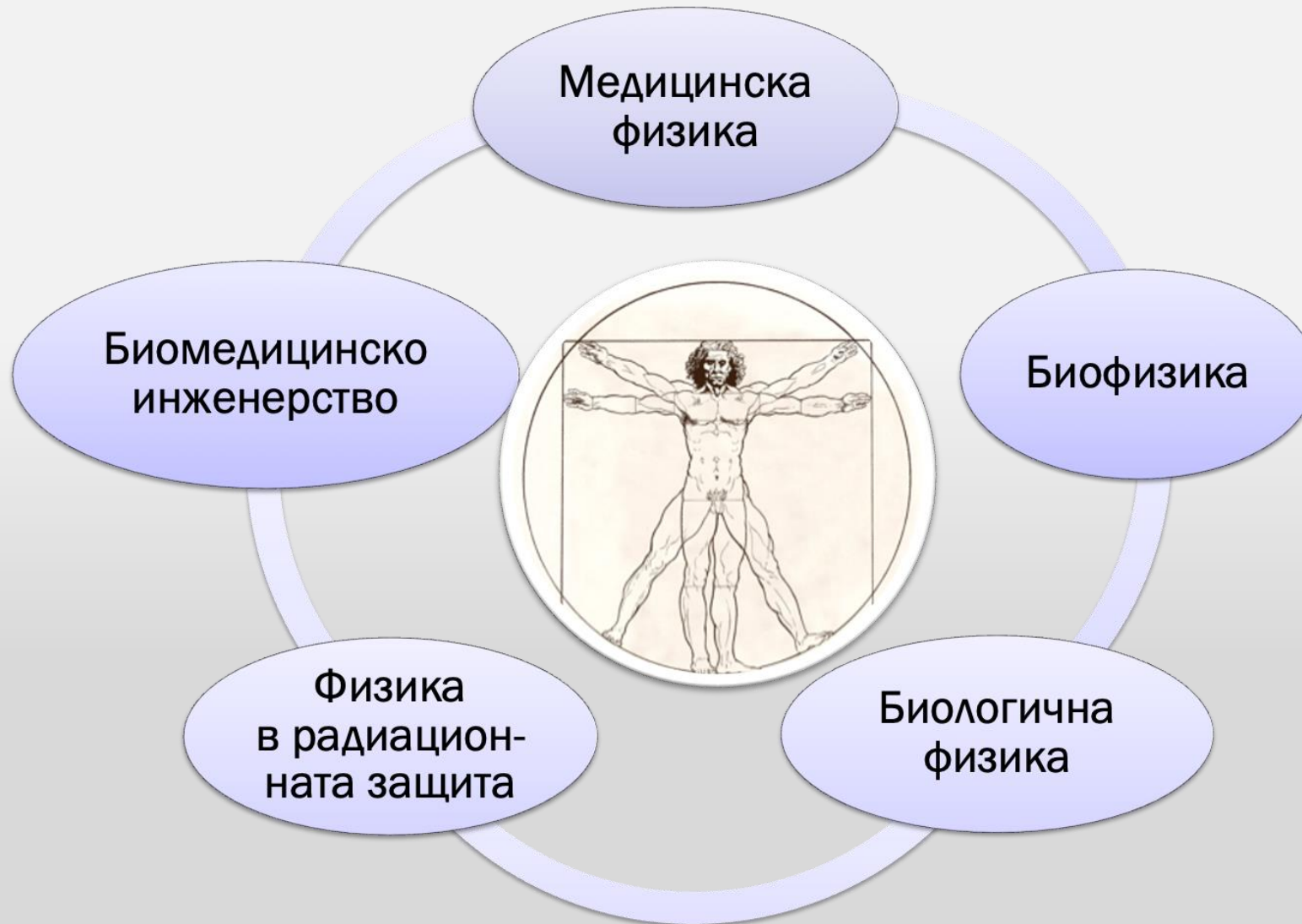
Дефиниции (IOMP)

- **Медицинската физика** е дял на приложната физика, развиван от медицински физици, който използва принципите, методите и техниките на физиката в практиката и научните изследвания за профилактиката, диагностиката и лечението на заболявания при човека, с основната цел подобряване на човешкото здраве и благополучие.
- Поднаправления (специалности):
 - Физика в лъчелечението
 - Физика в образната диагностика
 - Физика в нуклерната медицина
 - Радиационна защита в медицината
 - Физика на нейонизиращите лъчения
 - Физиологични измервания

Медицинска
радиологична физика



Сродни научни области



Медицински физик

Дефиниции (IOMP):

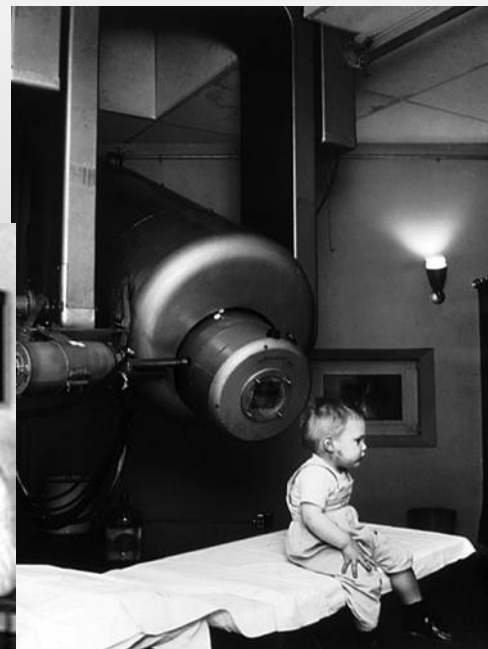
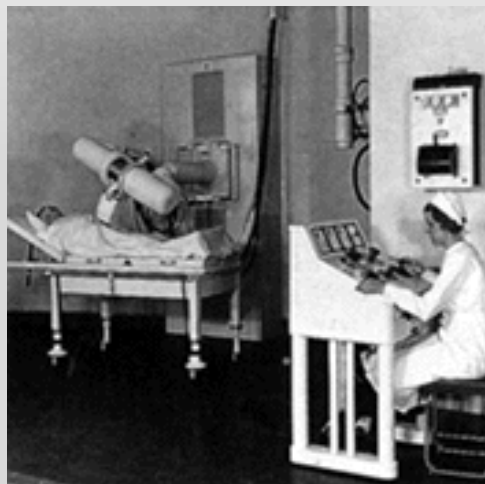
- **Медицинските физици** са специалисти с образование и специализирано обучение по принципите и методите за прилагане на физиката в медицината. Те работят в **клинични, академични или научно-изследователски институции**.
- **Клинични медицински физици** са здравни специалисти с образование и специализирано обучение по принципите и методите за прилагане на физиката в медицината, които притежават компетентност да упражняват **самостоятелно** професията си в една или повече от специалностите на медицинската физика.



Медицинска радиология

Съвременната медицинска физика започва от медицинската радиология - наука за йонизиращите лъчения и тяхното приложение в медицината: **медицинска радиологична физика**

- Лъчелечение
- Рентгенова диагностика
- Нуклеарна медицина
- Радиобиология
- Радиационна защита



Медицинска радиологична физика

Проф. Андрея Сахатчиев (лекар)



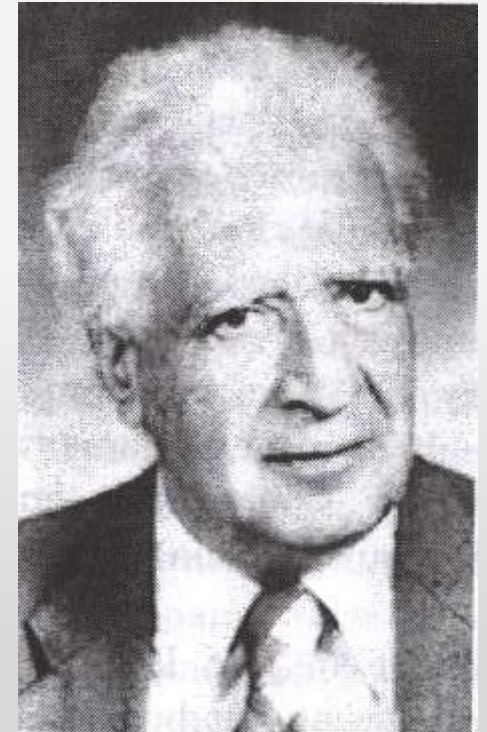
1883 - 1947

- През 1920 г. прави първите опити за обективна дозиметрия при рентгеновите лъчи с помощта на фотометъра на Вебер.
- През 1921 година публикува разработка за “измерване на рентгеновите лъчи”, поместена в Списание на БАН (Sahatchiev, 1921 г.).
- Първата публикация в България по тема от медицинската физика.

Медицинска радиологична физика

Проф. Виктор Врански

- **Първият български медицински физик**
- Работи в областта на радиационната дозиметрия и биофизиката.
- Първият преподавател в курсовете за следдипломно обучение (СДО) за рентгенолози и радиотерапевти
- Автор на първата отпечатана на български книга „Начала на рентгеновата дозиметрия“, 1953 г.
- Един от радетелите за създаване на специалност „Медицинска физика“ към СУ



1914 - 1990

Повече информация е сборника „40 години БДБФИ, 2011, София“

Медицинска радиологична физика

Мария Стефанова



1922 - 1985

- **Първата жена – медицински физик в България**
- Асистентка на проф. Врански в Катедрата по МФ към МУ-Пловдив от 1946 г. (година след създаването на Катедрата)
- Научни изследвания в областта на МФ
- Създател на студентски кръжок по МФ
- От 1965 до 1983 – основен лектор по МФ в ПУ

стр. 8

ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ

Мария Стефанова – първата жена медицински физик в България

Мария Стефанова (по баща Грозанова) е родена на 8 декември 1922 г. в Пазарджик. Баща ѝ, Филип Грозанов, е адвокат от Пазарджик, а родът на майка ѝ, Екатерина Ламбрева, е от самоковското село Доспей, родственици на зограф Христо Димитров (бащата на Димитър и Захари Зограф). Екатерина е една от първите българки, завършили математика в Софийския университет, което по-късно вдъхновава Мария да следва физика.

През 1926 г. семейството се премества в Пловдив и живее в Стария град – в къщата с куличката (сега над Античния театър), където протича детството на Мария и сестрите ѝ Ката и Юлиана. Майка им Екатерина е учителка в Първа девическа гимназия в Стария град, където учи и Мария.

След завършване на гимназията Мария започва физика в Софийския университет. Тук един от асистентите е Виктор Врански, който я насочва към изследвания в областта на радиацията и медицинската физика. Мария завършва с отличие през 1945 г. и на следващата година е назначена за асистент към новосъздадената Катедра по медицинска физика към новия Медицински факултет на Пловдивския университет (ръководител на катедрата, създадена заедно с факултета през 1945 г., е доц. Н. Карабашев). През учебната 1946 – 1947 г. се създава Катедрата по медицинска физика към Софийския Медицински факултет и Карабашев се премества в София, а в Пловдив идва Виктор Врански, с когото Мария започва да прави научни изследвания върху радиоактивните измервания на ниски активности. Дватама създават и студентски научен кръжок по медицинска физика, който тя ръководи дълги години след

това. Научните разработки на Мария през следващите години са както с пряка приложна насоченост, така и с важен теоретичен принос. Тук могат да се изброят нейните трудове върху електропроводимостта на биологични течности (майчино мляко, урина, ликвор); радиоактивни измервания на вкиселост в България и на минералните извори във Белград, изследвания върху влиянието на начина на обработката на медицински билики върху техните свойства, влияние на физическите параметри на електро-дните върху формата на ЕКГ и др. В този период Мария създава семейство – съпругът ѝ Стефан Стефанов е юрист. Дватама имат една дъщеря – Василка (Ася), която също се насочва към медицинската физика и техника.

Паралелно с научните си изследвания Мария се включва активно и в преподавателската дейност на катедрата, като поема да чете избрани лекции, а впоследствие става и основен лектор в катедрата. Постиженията на Мария са признати, като през 1960 г. тя е повишена в старши асистент, а на следващата година (1961) и в главен асистент. По политически причини нейното израстване в служебната йерархия не продължава по-нагоре (тя е административ-



Мария Стефанова

но възприема да участва в общите конкурси за доцент и ръководител на катедрата през 60-те години). Тези трудности обаче не спират нейния стремеж към професионално научно-творческо усъвършенстване и тя разширява кръга на научните си изследвания в областта на молекулярната биофизика. През 60-те години Мария Стефанова прави изследвания върху вискозитета на протоплазмата, както и поредица от проучвания върху качеството и радиоактивността на въздуха в Пловдив и региона, което е едно от първите екологични изследвания от този тип у нас. Нейни публикации излизат на български, английски и руски език.

Мария има силен естетически усет, който като хоби проявява в рисуване, а професионално – в дейното участие и развитие на медицинската фотографска лаборатория към катедрата. През 1968 г. Мария е изпратена на специализация в Afa-ORWO лабораториите в Лайпциг – ГДР, и се връща с богат опит в цветната фотография, който се използва във вече отделената се като самостоятелно звено медицинска фотолaborатория. От 1965 г. до пенсионирането си през 1983 г. Мария Стефанова е основен лектор и екзаменатор по медицинска физика на студентите по медицина и стоматология в Медицинския институт в Пловдив, въпреки че не е хабилитирано лице. Тя е основен автор и съавтор в няколко ръководства за лабораторни упражнения и учебник по медицинска физика за студентите по медицина, стоматология и фармация. Активно подкрепя и напътства младите кадри в професията. Задълбочените лекции на Мария Стефанова, принципният ѝ начин на изпитване и цялостното професионално поведение се помнят и споменават с уважение от нейните колеги и хиляди студенти по медицина, които са завършили пловдивския Висш медицински институт.

Кредит: Славик и Ася Табакови

Медицинска радиологична физика



1927-1996

Проф. Иван Узунов

- Голяма заслуга за утвърждаване на физиците в медицинската радиология
- През 1952 г. създава първата в страната Лаборатория по клинична дозиметрия и радиационна защита в ИСУЛ
- От 1964 – асистент, доцент и професор във Физическия факултет на СУ “Св. Климент Охридски”
- Създава и развива Лаборатория по дозиметрия и лъчезащита във ФФ

Медицинска радиологична физика

Лаборатория по клинична дозиметрия и радиационна защита в ИСУЛ

- В тази лаборатория се изграждат и група забележителни медицински физици, оставили следи в медицинската радиология



Владимир
Пенчев
1932-1994



Михаил
Ганчев
1932-2013



Роберт
Попиц
1933-2016



Борислав
Константинов
1937-2021



Здравко
Бучаклиев
1941-2018



Катя
Иванова

Медицинска радиологична физика

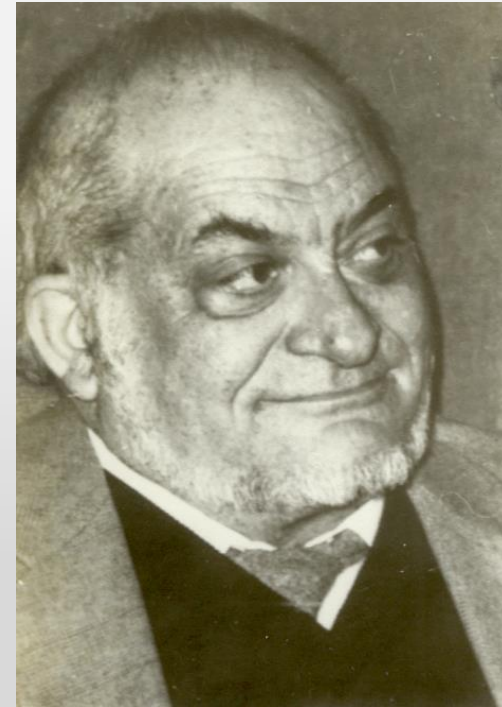
- През 1963-1968 година в Научно-изследователския онкологичен институт (НИОИ, сега НСБАЛО), се създава втора такава лаборатория

Проф. Андрей Сахатчиев (лекар)

- Забележителен принос за изграждането на физиците в медицинската радиология у нас
- Лекар с висока специална и обща култура, с международна известност и контакти, оставил в наследство школа за лекари и физици в тази област.

„Радиологията може да се прави по-скоро без лекари, отколкото без физици“.

„Вие физиците трябва есеки ден да ни убеждавате, че ние не можем без вас“



1923-1985

Медицинска радиологична физика

- Група по клинична дозиметрия и радиационна защита в Научно-изследователския онкологичен институт (НИОИ, сега НСБАЛО)
- Първите медицински физици в тази лаборатория: Михаил Ганчев, Венцеслав Тодоров, Ханс Йорданов и Цветана Наумова
- Двете лаборатории стават мощни центрове за въвеждане на нови и модифициране на „класически“ методи за клинична дозиметрия и за лъчелечение, както и за обучение и квалификация на лекари и физици.



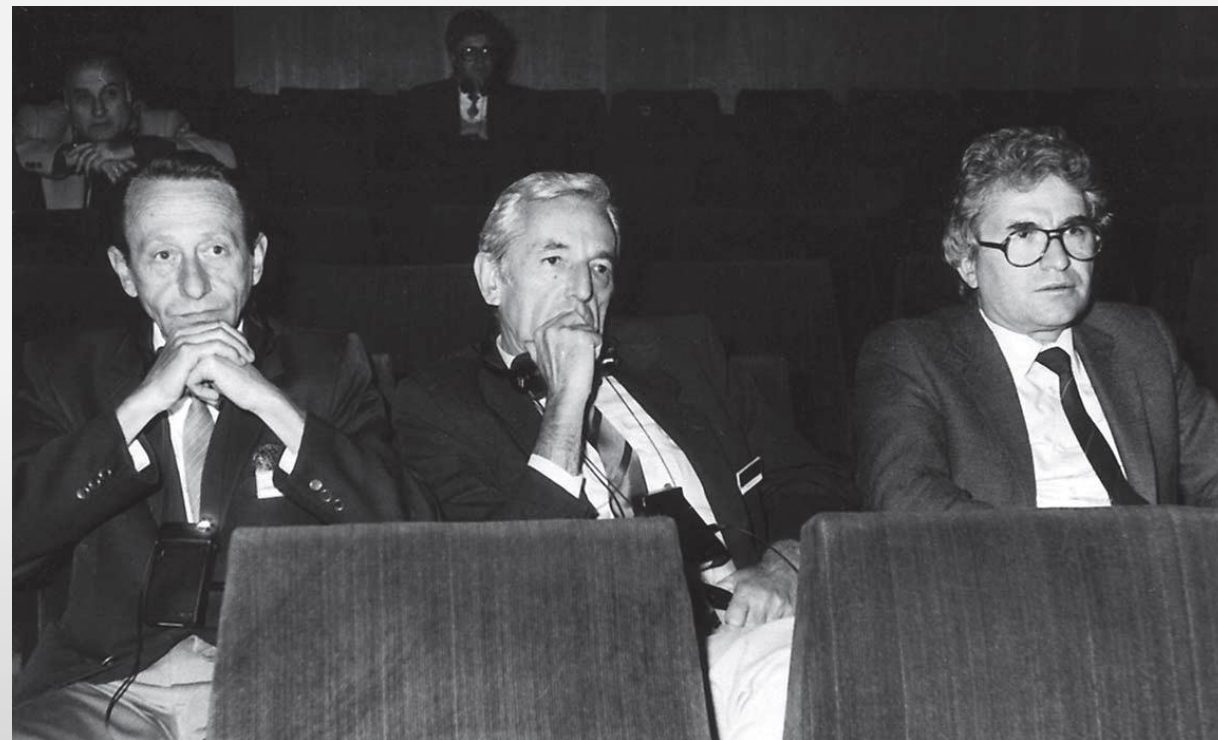
Медицинска радиологична физика



Боби и Здравко си „мерят топките“

Кредит: проф. Т. Хаджиева

<https://g-l-bg.org/bg/home-bg/8-glb-bg/66-in-memoriam>



Владо Пенчев, Роберт Попиц и Венцеслав Тодоров
на конференция на БДБФИ

Кредит: доц. В. Тодоров

Медицинска радиологична физика

- С тяхното активно участие лаборатории по клинична дозиметрия и радиационна защита се създават и в останалите лъчелечебни центрове в България



Ева Костова
1946-2024



Медицинска радиологична физика

Лаборатория по клинична дозиметрия и метрология на йонизиращите лъчение

- Организирана през 70-те години от МЗ - за осигуряване на висока точност при дозиметрията
- Със съдействието на Международната агенция по атомна енергия (IAEA) от 1972 г. България вече има еталонен дозиметър – FARMER Secondary Standard.
- Създатели и първите физици в лабораторията са Владимир Пенчев, Здравко Бучаклиев, Борислав Константинов, Роберт Попиц и Катя Иванова



Медицинска радиологична физика

Лаборатория по клинична дозиметрия и метрология на йонизиращите лъчение

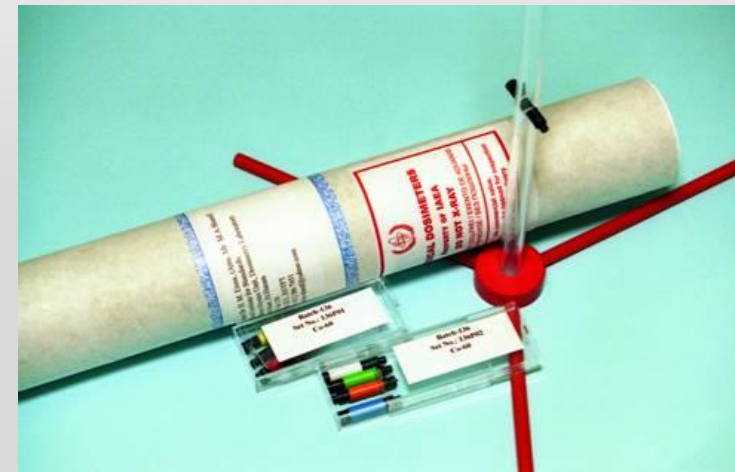
- Въз основа на високото професионално равнище, през 1977 г. тогавашният Комитет по качеството, стандартизацията и метрологията им възлага държавната проверка на всички дозиметрични уреди в страната - ведомствената лаборатория се трансформира в **Национална вторична стандартна лаборатория по радиационна дозиметрия (SSDL)**
- До 2003-2004 г. лабораторията е на територията на ИСУЛ, след което се премества към НЦРРЗ



Медицинска радиологична физика

Лаборатория по клинична дозиметрия и метрология на йонизиращите лъчение

- През 1978 г. е включена в мрежата от SSDL, организирана от WHO и IAEA.
- Първият участник в тази мрежа от страните на Балканския полуостров.
- От 1974 г. осигурява проследимостта на измерванията в радиологичната медицина чрез участие в ежегодните сравнения с IAEA
- Организира пощенско сравняване при определянето на дозата от кобалт-60 гама-лъчи между всички лечелечебни центрове в страната



Медицинска радиологична физика

- През 1955 г. към Катедрата по рентгенология на ИСУЛ се създава научноизследователска група по радиобиология
- През 1960 г. се обособява “Научно-експериментална радиологична база“ в базата на Български червен кръст в кв. Симеоново
- През 1963 г. - Научен институт по радиология и радиационна хигиена към Министерството на народното здраве.
- 1976-1988: Научен институт по рентгенология и радиобиология към МА
- 1988-1991: Научен институт по нуклеарна медицина, радиобиология и радиационна хигиена към Медицинска академия;
- От 1991: Национален център по радиобиология и радиационна защита”, първоначално към Медицинска академия
- От 1992: НЦРРЗ към Министерство на здравеопазването

НЦРРЗ



Медицинска радиологична физика

- За изпълнение на дейностите, регламентирани в Правилника по РЗ, са създадени 10 отдела по радиационна хигиена към регионалните хигиенно-епидемиологични институти (ХЕИ).
- През 1964 година НИРРХ изгражда Републиканската система за индивидуален дозиметричен контрол.



Атанас
Караджов
1937-2018

Медицинска радиологична физика

- През 2001-2002 България започва подготовка за присъединяване към ЕС и да хармонизира законодателството си с европейските директиви
- Туининг проект по PHARE “Радиационна защита и безопасност при използване на йонизираща радиация в медицината” (2002–2004).



Основен изпълнител:
НЦЦРЗ, с участието на експерти
от университети и клиники от
страната

Медицинска радиологична физика

- През 2002-2003 г. към НЦРРЗ се създава нова
Лаборатория „Радиационна защита при медицинско облъчване“:
 - Наредба №30/2005 за медицинското облъчване
 - Въвеждане на контрол на качеството в България
 - Национални проучвания на дозите на пациентите и установяване на НДРН
 - Оценка на дозите на населението от медицински източници
 - Координиране на следдипломното обучение по медицинска радиологична физика
 - Обучение за правоспособност
 - Изследователска работа
 - Акредитация за обучение на докторанти

Медицинска радиологична физика

- Секция „Радиационна защита при медицинско облъчване“



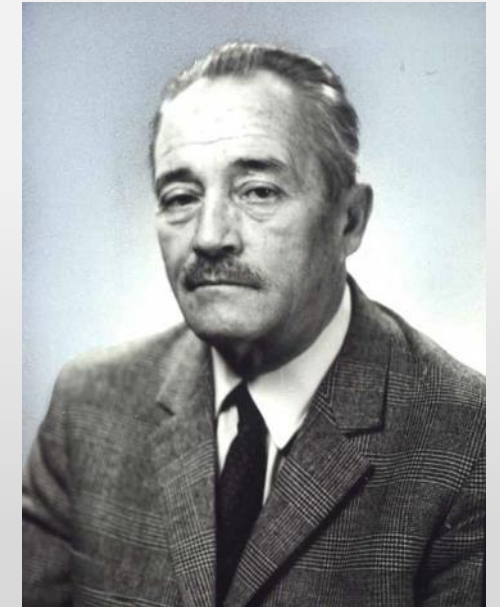
Медицинска физика в областта на физичните фактори (нейонизиращи)

- Природни фактори - Медицинска климатология
- Техногенни физични фактори – Медицинска санитарна физика

Медицинска физика в областта на физичните фактори

Медицинска климатология - раздел от медицината за приложение на природните физични фактори за профилактика, лечение и възстановяване

- Развитието в България започва от 1949 година по инициатива на метеоролога *акад. Любомир Кръстанов*.
- Пионери в биоклиматичните научни изследвания в ранния период са д-р Иван Боров, Васил Маринов, Киро Киров и Вера Петканчин.



Любомир
Кръстанов
1908 - 1977

Медицинска физика в областта на физичните фактори

Медицинска климатология - раздел от медицината за приложение на природните физични фактори за профилактика, лечение и възстановяване

- През 1961 година в Националния изследователски институт по курортология и физиотерапия (НИИКФ) е сформирана Секция по медицинска климатология
- Ръководител *Васил Маринов*
- Научни сътрудници – физиците *Василка Часовникарова* и *Георги Петрунов* и лекарите д-р *Иван Ангелов* и д-р *Тодор Карагеоргиев*.

Медицинска физика в областта на физичните фактори

Медицинска климатология - раздел от медицината за приложение на природните физични фактори за профилактика, лечение и възстановяване

- През периода на най-интензивна работа в медицинската климатология, в тази област на медицинската физика у нас са били заети средно 12 учени и специалисти.
- Голям брой научни публикации и участия в научни форуми у нас и в чужбина и защита на 19 дисертации.
- Секцията е съкратена през 2000 година и дейността в това направление практически замира.

Медицинска физика в областта на физичните фактори

Медицинската физика в областта на **техногенните физични фактори**

- Отдел “**Физични фактори**” на НЦОЗА, бивш НЦХМЕХ-София, извършва разнообразна научна и приложна дейност в областта на **нейонизиращите електромагнитни лъчения (НЙЕМЛ), осветлението, шума и вибрациите, факторите на околната среда (температура, влажност и скорост на движение на въздуха).**
- Референтен орган за България за прилагане на Европейските изисквания за качество и разработва национални критерии за това.



Медицинска физика в областта на физичните фактори

Медицинската физика в областта на **техногенните физични фактори**

- Отдел “**Физични фактори**” на НЦООЗ
- Първи сътрудници: *Мишел Израел, Милчо Вацов, Михаела Иванова, Петър Чобанов, Виктория Зарябова*



Медицинска физика в областта на физичните фактори

Специалност „Медицинска санитарна физика“ в системата на МЗ

Завършилите работят в:

- НЦОЗА
- Регионалните инспекции за опазване и контрол на общественото здраве (РИОКОЗ)
- Служби по трудова медицина
- Различни фирми



Биомедицинска фотоника

- Към Института по електроника на БАН – група учени правят разработки на лазерни системи за обща хирургия и специализирани приложения.
- Ръководител – *проф. Лъчезар Аврамов*
- От 2000 г. - направления, свързани с използването на оптични и лазерни методи за тъканна диагностика, най-вече при онкологичните заболявания.
- В сътрудничество с НОМЦ-София се разработват и внедряват уреди, методи и алгоритми за ранна диагностика на рак на кожата,
- с УМБАЛ „Царица Йоанна” – и на гастроинтестиналния тракт.



Биомедицинска фотоника

- Съвместно с учени от Института по органична химия към БАН се изследват физичните характеристики на новосинтезирани фотосенсибилизатори, разработвани за целите на фотодиагностиката, фотодинамичната терапия и фотоинактивацията.
- През 2008 г. е създаден консорциум „Национален Център по Биомедицинска Фотоника“ с направления:
 - Тъканна оптика
 - Образна диагностика
 - Фотодинамична и нано-медицина
 - Разработка на апаратура и внедряване



<https://ncbpbpg.com>

Образование по медицинска физика



- Европейска федерация на организациите по медицинска физика (EFOMP) и IAEA препоръчват:

Образование		Практическо обучение	Клиничен опит	Признаване
Ниво EQF 6	Ниво EQF 7	Квалифициран МФ	EQF 8 в специфична област:	Държавно признаване като медицински физик-експерт в отделна област
Бакалавър (180-240 ECTS)	Магистър (90-120 ECTS)	Клинична ординатура в специфична област:	допълнителни 2 г. клиничен опит след	
Физика или еквивалент	Медицинска физика	2 г. за първата и по 1 г. допълнително за всяка следваща	резидентура за всяка отделна област	Пресертифициране
				5 години

Университетско обучение



Университетско обучение



● Шуменски университет “Еп. Константин Преславски”

Специализация “Медицинска физика и радиоекология” към университетската специалност “Физика”

1992/93 г. – прием на първия випуск; от **1997 г.** Завършва първият випуск

- ▶ Учебната програма – с активното участие на БДБФИ; насочена към нуждите на практиката - баланс между теоретично и практическо обучение
- ▶ Първа част – фундаментална подготовка по физика; VI - X семестър – специализирано обучение и дипломна работа по специалността

От 2001 г. – тристепенно обучение:

- ▶ Бакалавърска програма по физика с избираем курс “Основи на медицинската физика”
- ▶ Магистърска програма по медицинска физика и радиоекология (1,5 години)

От 2008 г. – период без акредитация, възстановяване и затихване

Университетско обучение



● Междунниверситетски център – Пловдив

1995 г. - “Медицинска радиационна физика и инженерство”

Магистърски курс - по проекта TEMPUS S-JER09826.

Европейски междунниверситетски център - **Консорциум от:** Медицинския университет – Пловдив (МУ), Пловдивския университет (ПУ), Техническия университет – филиал Пловдив (ТУ); Кингс Колидж - Лондон, Флорентинския университет, Тринити Колидж-Дъблин, и специалисти от БАН и от СУ “Св. Климент Охридски”.

Първите пет години – обучение на английски език; Акредитация от Института по физика и инженерство в медицината на Обединеното Кралство (IPEM)

Сега - Магистърска програма към Физическия факултет на ПУ

От учебната 2009/2010 още и бакалавърска програма по медицинска физика

Университетско обучение



● Софийски университет “Св. Климент Охридски”

1998 г. – специалност “Медицинска физика”

- ▶ по-широка и амбициозна програма на курса
- ▶ в началото - специализация към университетската специалност “Физика”
- ▶ с въвеждане на тристепенното обучение: специализиращ модул на бакалавърската степен – претоварване на четиригодишното обучение по бакалавърската програма без да осигури на студентите нужната квалификация по медицинска физика
- ▶ от 2005/2006 г.- магистърска програма по “Медицинска физика”
- ▶ от 2008/2009 г. – открита и бакалавърска програма “Медицинска физика”

Следдипломно обучение

- Започва през 80-те години на 20-ти век
- Едно от първите в Европа организирани образователни форми по тази специалност.
- За обучение на физиците, работещи в клиничната медицина или в сродни лаборатории, без допълнително специализирано образование.
- **През 1982 г.** се въвеждат две специализации в системата на следдипломното обучение (СДО) в здравеопазването:
 - ▶ **Медицинска радиологична физика** – за специалисти в областта на йонизиращите лъчения
 - ▶ **Медицинска санитарна физика”** – за специалисти в областта на нейонизиращите физични фактори
- Други сродни специалности -
 - ▶ **Биофизика, Радиационна хигиена, Радиобиология**

Следдипломно обучение

● 2020: Последно изменение на учебната програма по Медицинска радиологична физика

- ▶ Предложението разработено от: *Ж. Василева (председател), В. Тодоров, П. Триндев, Д. Костова-Лефтерова, Н. Гешева, А. Балабанова, С. Аврамова-Чолакова, А. Загорска, Е. Георгиев, И. Дяков, К. Близнакова*
- ▶ Изпратено в МЗ през август 2020 г.; одобрена от МЗ през 2022 г.
- ▶ Основни промени:
 - ♦ Специалността е включена в групата на **клиничните специалности** :
Да осигури на специализантите задълбочени знания, практически умения и компетентности, необходими за **самостоятелна професионална клинична дейност в образната диагностика, нуклеарната медицина или лъчелечението**.
 - ♦ Отразява промените в технологиите и методите
 - ♦ 6 модула в общата част (без колоквиум) и 3 модула в специалната част (колоквиум)
 - ♦ Държавен изпит – теоретичен и практически

Експерт по медицинска физика

● За областта на използване на йонизиращи лъчения

- ▶ Наредба № 30 / 2005 на МЗ за условията и реда за осигуряване защита на лицата при медицинско облъчване
- ▶ Заменена с Наредба №2/ 2018
- ▶ Изискване за регистрация като експерт по медицинска физика (НЦРРЗ с участието на БДБФИ):
 - ♦ По едно от направленията: Лъчелечение, Нуклеарна медицина или Рентгенова диагностика;
 - ♦ Специалност “Медицинска радиологична физика”;
 - ♦ Най-малко 5 години опит в съответната област
 - ♦ Продължаващо обучение и пререгистрация на 5 години

Медицинската физика е призната професия



През 2008 г. медицинските физици бяха включени в международната стандартна класификация на професиите ISCO-08.

- група 21 “Специалисти по природни и технически науки”, подгрупа 2111 “Физици и астрономи”, със забележка, че медицинските физици се разглеждат наравно с другите специалисти в група 22, “Специалисти в здравеопазването”.

Призната професия

През **2011 г.** медицинските физици бяха включени в Националната класификация на професиите и длъжностите в България.

<https://www.mlsp.government.bg/uploads/24/nkpd/list-of-occupations-01-01-2025.pdf>

Приложение 4 към Заповед № РД01-931/27.12.2010 г. с влезлите в сила промени в НКПД-2011 от 01.01.2025 г.

СПИСЪК НА ДЛЪЖНОСТИТЕ В НАЦИОНАЛНАТА КЛАСИФИКАЦИЯ НА ПРОФЕСИИТЕ И ДЛЪЖНОСТИТЕ, 2011 г.

2		СПЕЦИАЛИСТИ
21		СПЕЦИАЛИСТИ ПО ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ
211		Специалисти по физически и химически науки и науки за земята
2111		Физици и астрономи
2111	5021	Физик, медицинска радиологична физика
2111	5022	Физик, медицинска санитарна физика
2111	5023	Физик, радиационна хигиена
2111	5024	Физик, радиобиология
2111	5025	Физик, биофизика
2111	7026	Физик, медицинска физика
2111	☒ 7027	Физик, експерт по медицинска физика

Добавени през 2021 г

Биомедицинско инженерство

- *Симеон Карадимов* - първият биомедицински инженер в България - въвежда в страната рентгеновото и електролечението още преди Втората световна война.
- Неговата дейност по-късно продължават и развиват *Стефан и Васил Стефанови*.
- През 1956 г. електромедицинските технологии привличат двама млади инженери – *Константин Попов и Емил Милев*, които започват да обслужват внесената по-нова и по-сложна апаратура.
- Под ръководството на Карадимов започва производство на апарати за електролечение, в което се включва и изследователската група на *Кирил Маринчев, Димитър Карадимов, Илион Стамболиев и Иван Даскалов*.

Биомедицинско инженерство

- Институт по медицинско инженерство – сформиран няколко години по-късно от *Любен Йовев, Константин Попов и Иван Доцински*
- Задача: да развива разработването и производството на медицинска апаратура, както и да контролира нейното използване.
- По-късно с такива функции е натоварен Департаментът по биомедицинско инженерство към Медицинския университет в София, оглавяван от *Иван Даскалов*.



*Иван Даскалов
1933-2004*

*2003 г. – Действителен член на Международната академия
по медицинско и биологично инженерство*

<https://biomed.bas.bg/bg/museum/in-memoriam/ivan-daskalov/>

Биомедицинско инженерство

- През 1994 г. този департамент е привлечен към БАН под името Централна лаборатория по биомедицинско инженерство.
- Създатели на първите български ЕКГ апарати, модерен дефибрилатор и на първия в света микропроцесорен ЕКГ
(И. Даскалов, И. Доцински, Ч. Леков, В. Пунджев)
- През 2004 г. приема името „Проф. Иван Даскалов”
- През 2010 г. Централната лаборатория по биомедицинско инженерство „Проф. Иван Даскалов” се обединява с Института по биофизика при БАН под името „Институтът по биофизика и биомедицинско инженерство“



Клинично инженерство

- Клиничното инженерство в България има дългогодишни традиции.
- В тази област са работили стотици инженери и техници, повечето от тях – възпитаници на специалност „Медицинска и ядрена електроника“, създаден от *Илион Стамболиев* във ВМЕИ (сега Технически университет) в София.
- Тяхната дейност е в две основни направления:
 - доставка и обслужване на електромедицинска апаратура от чужбина;
 - практическа работа по клинично инженерство в болниците.

Клинично инженерство

- Направлението „Рентгенова техника“ е създадено от *Димитър Карадимов*. (създател и на първия завод за Рентгенова техника у нас)
- *Проф. Емил Новаков* – създател на първия у нас ехограф (сега професор по телекомуникации в Гренобъл)
- *Проф. Борис Граматиков* - един от най-изявените в света специалисти по апарати за изследване на окото (сега в Офталмологията на Джон Хопкинс в САЩ)
- *Доц. Петър Триндев* инсталира първата у нас гама-камера
- *Инж. Веселин Павлов* инсталира първия у нас КТ скенер
- *Инж. Славик Табаков* инсталира първия у нас цифров рентгенов апарат

Физици и инженери в медицината

- През 50-те и 60-те години на миналия век броят на инженерите и физиците в клиниките, научните институти, развойните бази и други звена на Министерството на народното здраве и социалните грижи (МНЗСГ) нараства многократно до няколко десетки души, като през 70-те години само в София достига около 150 души.
- През 1967 г. с подкрепата на ръководството на Научното дружество по физиологични науки към СМД с председател Александър Гидиков, инженерите учредяват **Секция по медицинска електроника към НДФН**, с безспорен лидер проф. **Иван Даскалов**
- Няколко години по-късно работещите в медицинската радиология физици създават малка **секция към Софийския клон на Научното дружество по рентгенология и радиология**.

Учредяване

- **19 февруари 1971 г.** в София – учредено **Републиканското дружество по биомедицинска физика и техника (РДБМФТ)** при СМД в България
- Учредители на Дружеството са най-активните членове на Секцията по медицинска електроника към Дружеството по физиологични науки и на Секцията на физиците в радиологията към Дружеството по рентгенология и радиология.
- Между основателите на РДБМФТ са:
 - физиците **Виктор Врански, Николай Карабашев, Роберт Попиц, Владимир Пенчев, Михаил Ганчев**
 - инженерите **Иван Даскалов, Димитър Карадимов, Илион Стамболиев, Иван Доцински, Петър Триндев.**

Първо ръководство на РДБМФТ

Николай Карабашев – председател

Иван Даскалов – секретар

Роберт Попиц – касиер

Виктор Врански – член

Илион Стамболиев – член

Устройство на РДБМФТ

- Устава е приет на 14 април 1972 година
- РДБМФТ се състои от клонове в София и в страната, всеки с по две секции – по биомедицинска физика и по биомедицинско инженерство.
- Ръководствата на секциите са петчленни.
- Първи секции в София - председател на Секцията по биомедицинска физика е **Иван Емануилов**, а на Секцията по биомедицинска техника – **Вилям Попов**.
- През април 1977 създадени и два клона на Дружеството: във Варна с председател **Дарий Митев** и в Плевен с председател **Стефан Рибаров**.
- През 1977 г. – общо 177 члена
- През 2010 г. – Регистрация като сдружение с нестопанска цел

БДБФИ е едно от първите в света

- БДБФИ е едно от най-старите в света.
- В доклад на световния конгрес по медицинска физика и инженерство в Рио де Жанейро през 1994 година то беше поставено в групата на създадените между 1970 и 1979 година, като предходният десет годишен период включваше само три национални дружества.
- Това е безспорно свидетелство за бурното развитие на биомедицинската физика и инженерство през този период, както и за далновидността на българските учени от тези направления.

Дейност на РДБМФТ/БДБФИ

- Организиране на национални научни конференции (всеки 4 години)
- Разпространение на информация за национални и международни научни прояви, учебни и квалификационни курсове;
- Изготвяне на експертизи;
- Разглеждане на докторантури;
- Впечатления от участие в научни форуми и специализации;
- Представяне на нови книги;
- Консултации за правителствени и неправителствени организации
- Участие в изпълнението на проекти
- Участие в изготвянето на учебните програми и в лекторската работа в курсове за университетско и следдипломно обучение у нас и в чужбина.

Председатели на РДБМФТ/ БДБФИ

1971-1976

Проф. Николай
Карабашев



1976-1980

Проф. Иван
Даскалов



1980-1984

Проф. Стоил
Стоилов



1984-1992

Проф. Иван
Даскалов



Почетен
председател

Председатели на БДБМФИ

1992-2000

Доц. Венцеслав
Тодоров



2000-2008

Доц. Мишел
Израел



2008-2012

Доц. Петър
Триндев



2012-2014

Проф. Женья
Василева



Председатели на БДБМФИ

2014-2016

Проф. Борис
Тенчов



2016-2020

Доц. Симона
Аврамова-Чолакова



2020-2024

Проф. Мишел
Израел



2024-сега

Доц. Десислава
Костова-Лефтерова



Национални конференции

- Първа национална конференция по биомедицинска физика и техника 12-14 април 1972 г. в аулата на ИСУЛ - 56 научни доклада и съобщения, отпечатани в Сборник доклади от две части (230 страници).
- Втора национална конференция през 1976 г., вече с международно участие - 220 участници: 184 от България и 36 от чужбина (13 от ГДР, 9 от СССР, 7 от Унгария, 3 от Полша, 2 от Чехословакия и по 1 от Белгия и Великобритания; 122 доклади и научни съобщения.
- Третата национална конференция през 1982 г. с 180 участника (45 от чужбина) и 183 доклада.
- Продължават на всеки 4 години без прекъсване; в рамките на някои – семинари с международни организации



БДБФИ -
БЪЛГАРСКО ДРУЖЕСТВО ПО
БИОМЕДИЦИНСКА ФИЗИКА И
ИНЖЕНЕРСТВО

BSBPE –
BULGARIAN SOCIETY OF
BIOMEDICAL PHYSICS AND
ENGINEERING



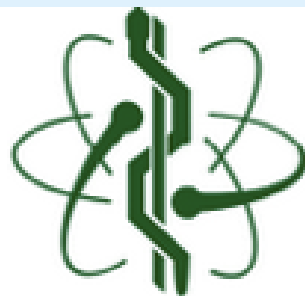
СЪЮЗ НА БЪЛГАРСКИТЕ МЕДИЦИНСКИ СПЕЦИАЛИСТИ



EOMP

EUROPEAN FEDERATION OF
ORGANISATIONS FOR MEDICAL PHYSICS

International Organization for Medical Physics



IFMBE

IFMBE

International Federation for Medical and Biological Engineering

A member of the International Union on Physical and Engineering Science in Medicine (IUPESM)



European Alliance for

EAMBES

Medical and Biological Engineering & Science

Национални конференции

- XI-та Национална конференция, съвместно с VI-та Европейска конференция по медицинска физика: 18-20 октомври 2012 в София



Колоквиумът ФОЧОС

- “Физиката в опазването на човека и околната му среда”, известен повече като “Колоквиумът Гьолечица”.
- Начало – пролетта на **1978 г.**
- Организатори – БДБФИ и Софийския клон на СФБ
- Организирането на колоквиума е свързано с много имена – **М. Ганчев, В. Пенчев, Р. Попиц, В. Тодоров, М. Израел, М. Иванова, Ж. Василева** и незабравимата **доц. Нина Пеева** от СК на СФБ
- Научен и образователен характер
- Разнообразните теми привличат участници от различни области на науката и практиката, като обединяваща е медицинската физика.
- **Протокол за проблемите** в страната по конкретната екологична тема и **препоръки** за тяхното решаване – изпращане до съответните институции



**Антония (Нина)
Пеева
1923-2006**

Колоквиумът “Гьолечица”



Коледната лектория за учителите по физика „Физика в медицината”

- Провеждана ежегодно в София около 20 години.
- Създател и идеолог – доц. В. Тодоров
- В два последователни дни - 4 двучасови лекции на разнообразни теми,
- Лектори - учени с различна специалност, свързани с медицинската практика
- Задачата – обогатяване на знанията в областта на физиката в човешкото тяло и заобикалящата го среда, както и в медицинската диагностика и лечение, които да предадат на учениците си с цел повишаване на интереса им към физиката.

Международен ден на медицинската физика



Първо отбелязване през 2013 г.

БЪЛГАРСКО ДРУЖЕСТВО
ПО БИОМЕДИЦИНСКА ФИЗИКА
И ИНЖЕНЕРСТВО

кани ученици, студенти, преподаватели и граждани
да отбележим заедно

МЕЖДУНАРОДНИЯ ДЕН НА МЕДИЦИНСКАТА ФИЗИКА

7 ноември – рожденият ден на Мария Кюри

*Риск при медицинско облъчване?
Попитай медицинския физик!*

По инициатива на Международната организация по медицинска физика

ПРОГРАМА

6 ноември, сряда

13:00 – 15:00 Изложба "Измерване на радиацията в медицината" и
дискусия на тема "Полза и риск при медицинско облъчване"

Домакин: Национален център по радиобиология и радиационна защита,
бул. "Св. Георги Софийски" 3, сграда 7 в двора на ВМА

7 ноември, четвъртък

8:00 – 14:00 Ела и разбери какво работи медицинският физик:
отворени врати в лечебни заведения в София

Домакин:

8:00 – 10:00 Специализирана болница за активно лечение по онкология (СБАЛО) –
клиники по лъчение и по нуклеарна медицина, ул. "Пловдивско поле" 6

10:00 – 12:00 Специализирана болница за активно лечение на онкологични заболявания
отделение по нуклеарна медицина, ж.к. Младост 1, бул. "Андрей Сахаров" 1

12:00 – 14:00 Токуда Болница София – клиники по образна диагностика и по лъчение,
бул. "Никола Вапцаров" 51Б

15:30 – 16:00 Пресконференция

16:00 – 17:00 Тържествена сесия

- Поздравителни адреси
- За Мария Кюри – Жасмина Костадинова и Анета Лазарова (ученици)
- История на медицинската физика в България – Венцеслав Тодоров
- Медицинският физик – роля, образование, квалификация – Желя Василева
- Коктейл

Домакин: БДБФИ и Катедра по медицинска физика и биофизика към Медицински
университет-София, аудитория 4 на Предклиничния учебен център на МУ, етаж 4,
ул. "Здраве" 2.

Международният ден на медицинската физика ще бъде отбелязан и в Пловдив, Варна,
Шумен, Русе, Враца. Проверете програмата в интернет страницата на БДБФИ
www.bsbpe.org



Международен ден на медицинската физика



Първо отбелязване през 2013 г.

БЪЛГАРСКО ДРУЖЕСТВО
ПО БИОМЕДИЦИНСКА ФИЗИКА
И ИНЖЕНЕРСТВО

кани ученици, студенти, преподаватели и граждани
да отбележим заедно

**МЕЖДУНАРОДНИЯ ДЕН
НА МЕДИЦИНСКАТА ФИЗИКА**

7 ноември – рожденият ден на Мария Кюри

Риск при медицинско облъчване?
Попитай медицинския физик!

По инициатива на Международната организация по медицинска физика

ПРОГРАМА

6 ноември, сряда

13:00 – 15:00 Изложба “Измерване на радиацията в медицината” и
дискусия на тема “Полза и риск при медицинско облъчване”
Домакин: Национален център по радиобиология и радиационна защита,
бул. “Св. Георги Софийски” 3, сграда 7 в двора на ВМА

7 ноември, четвъртък

8:00 – 14:00 Ела и разбери какво работи медицинският физик:
отворени врати в лечебни заведения в София

Домакин:

8:00 – 10:00 Специализирана болница за активно лечение по онкология (СБАЛО) –
клиники по лъчелечение и по нуклеарна медицина, ул. “Пловдивско поле” 6

10:00 – 12:00 Специализирана болница за активно лечение на онкологични заболявания
отделение по нуклеарна медицина, ж.к. Младост 1, бул. “Андрей Сахаров” 1

12:00 – 14:00 Токуда Болница София – клиники по образна диагностика и по лъчелечение,
бул. “Никола Вапцаров” 51Б

15:30 – 16:00 Пресконференция

16:00 – 17:00 Тържествена сесия

- Поздравителни адреси
- За Мария Кюри – Жасмина Костадинова и Анета Лазарова (ученици)
- История на медицинската физика в България – Венцеслав Тодоров
- Медицинският физик – роля, образование, квалификация – Желя Василева
- Коктейл

Домакин: БДБФИ и Катедра по медицинска физика и биофизика към Медицински
университет-София, аудитория 4 на Предклиничния учебен център на МУ, етаж 4,
ул. “Здраве” 2.

Международният ден на медицинската физика ще бъде отбелязан и в Пловдив, Варна,
Шумен, Русе, Враца. Проверете програмата в интернет страницата на БДБФИ
www.bsbpe.org



<https://www.youtube.com/watch?v=ENIZORAcdcY>

Има ли риск за пациентите
при рентгеновите изследвания?

Попитай медицинския физик!

Юбилеите на почетните ни членове





БДБФИ има славна история
Престижът на професията е общо дело
Бъдещето е във вашите ръце

