

# ФОРМИРОВАНИЕ АДЕКВАТНОГО ВОСПРИЯТИЯ РАДИАЦИОННОГО РИСКА

Профессор Гребенюк Александр Николаевич

Начальник кафедры военной токсикологии и медицинской защиты Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова –  
Главный токсиколог-радиолог Министерства обороны РФ

# Радиационный риск

- ❑ Риск радиационный – вероятность того, что данный индивид подвергнется определенному неблагоприятному эффекту радиационного воздействия (МКРЗ, 1986)
- ❑ Риск радиационный – вероятность того, что у потенциально облученного индивида или его потомков появится серьезное нарушение здоровья (МКРЗ, 1988)
- ❑ Риск радиационный – вероятность возникновения у человека или его потомства какого-либо вредного эффекта в результате облучения (НРБ-99/2009)



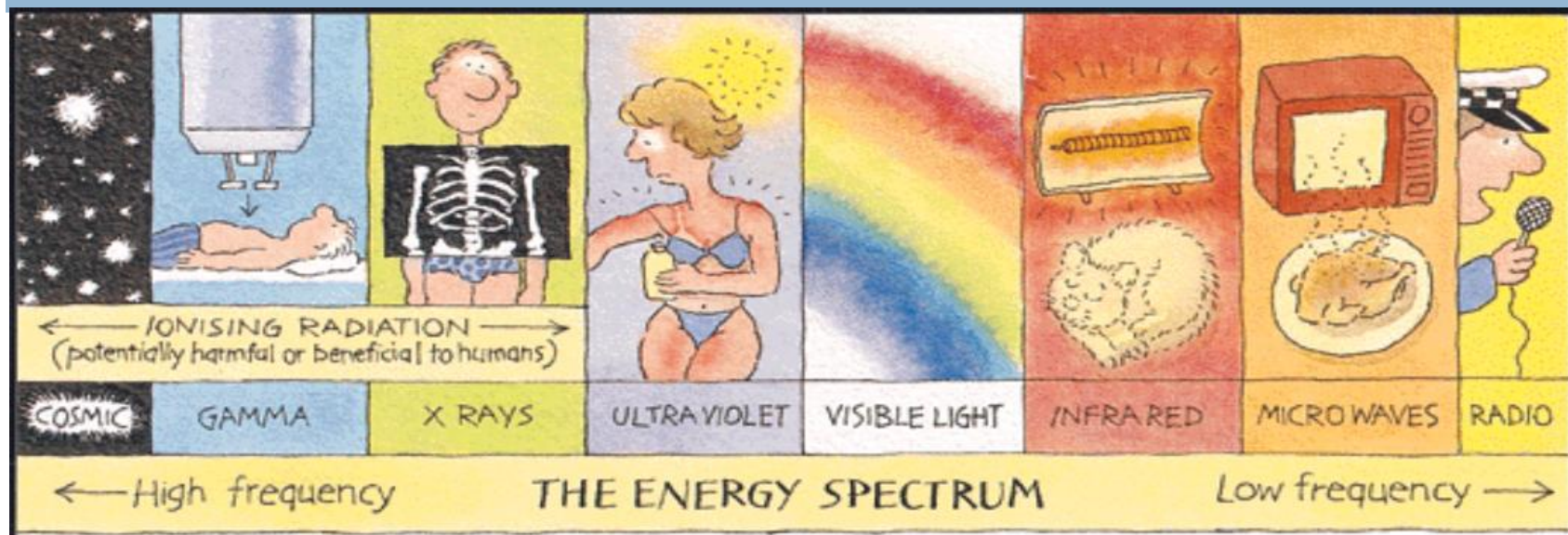
# Радиационные аварии – основная причина появления проблемы радиационного риска



ПО Маяк (1957),  
Уиндскейл (1957),  
Три-Майл-Айленд (1979),  
Чернобыль (1986),  
Гайания (1987),  
Фукусима (2011)



# Радиация как безусловная угроза



- **Отсутствие органолептического восприятия радиации** усиливает ощущение опасной неопределенности, формирует зависимость силы воздействия от информации, приводит к убежденности людей в безусловной патогенности радиационного воздействия, что в итоге создает максимально преувеличенный **«образ радиационной угрозы»**



# Субъективная оценка опасности для здоровья радиационного воздействия

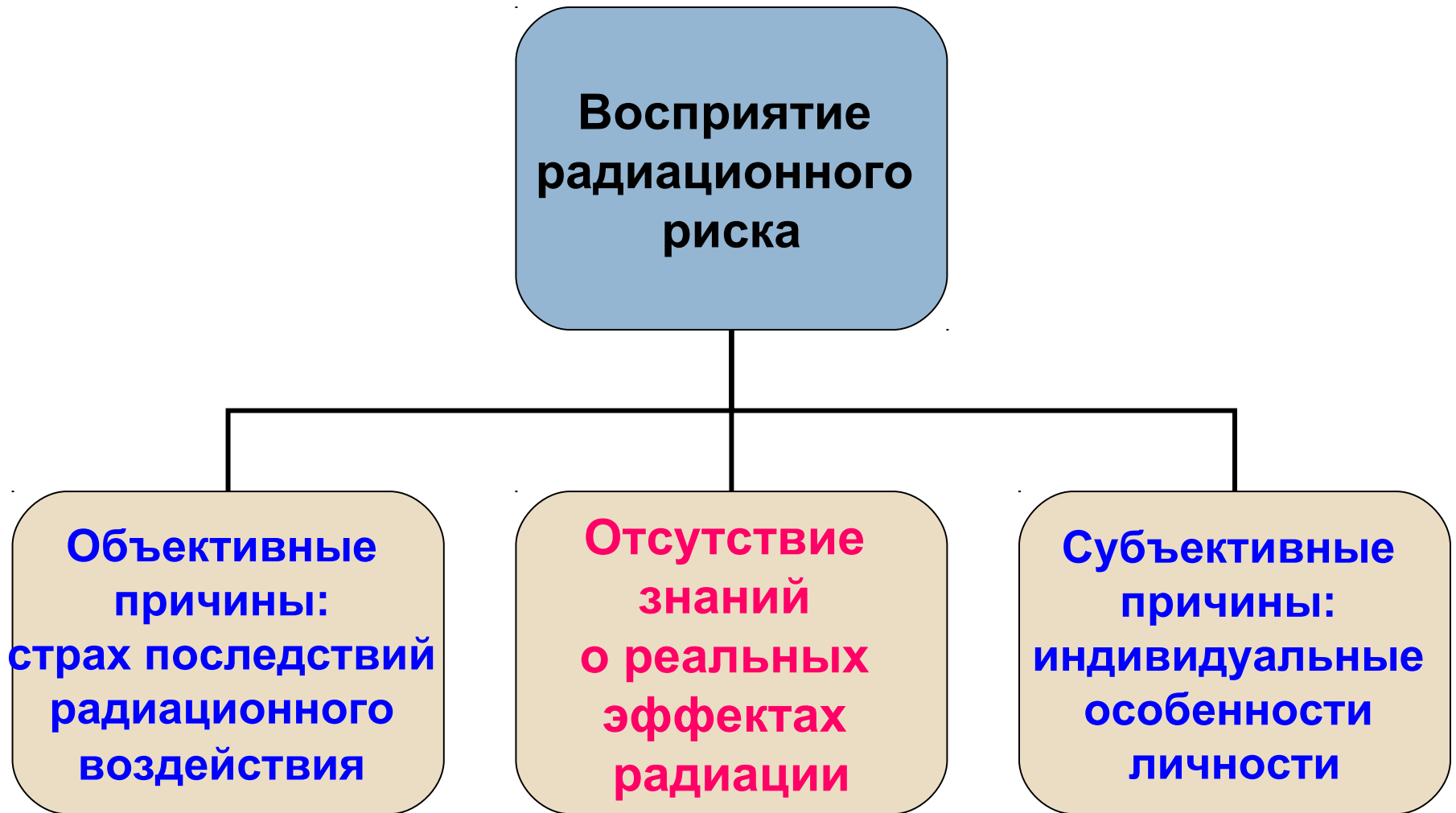
Группа	Кол-во	Оценка риска (от 1 – совсем не опасно до 5 – очень опасно)	
		Действие радиации	Ухудшение социально-экономической ситуации
Население	250	4,2	3,9
Школьники	452	4,4	3,8
Учителя	104	4,2	4,2
Врачи	70	3,3	3,7

По данным СПб. НИИ радиационной гигиены им. Рамаева (2010)

# Ранговая оценка факторов риска для жизни и здоровья человека (1 – не опасно, 5 – очень опасно)

Факторы, оказывающие влияние на жизнь и здоровье	Студенты 1-3 курса	Студенты 4-6 курса
Преступления против личности	3,2	3,2
Транспортные катастрофы	3,4	3,5
Воздействие радиации	3,9	3,1
Воздействие химических веществ	3,6	3,0
Употребление наркотиков	2,2	2,1
Курение	2,0	1,9
Уровень медицинского обслуживания	3,2	3,0
Социально-экономические проблемы	2,5	2,7
Психоэмоциональный стресс	2,5	2,6

# Восприятие радиационного риска



# Общее среднее образование:

школы, гимназии, лицеи, колледжи

Астрономия	Природоведение	Искусство
Биология	Русский язык	Краеведение
География	Технология	Музыка
Иностранный язык	Трудовое обучение	Основы безопасности
Информатика	Физика	Право
История	Химия	Риторика
Литература	Чтение	Черчение
Математика	Экология	Россия в мире
Обществознание	Экономика	Мировая культура
Окружающий мир	Физ. культура	Др. предметы



# Общее среднее образование: школы, гимназии, лицеи, колледжи

- В стандарте общего среднего образования **радиобиология** как самостоятельный предмет или раздел другого предмета **отсутствует**
- Единичные сведения по радиобиологии и радиоэкологии школьники получают при изучении физики, химии, основ безопасности жизнедеятельности
- В системе среднего специального образования вопросы радиоэкологии могут рассматриваться при изучении основ экологии

# Высшее профессиональное образование (государственные стандарты 3-го поколения)

- Государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (2000 г.) предусматривали для ряда направлений подготовки и специальностей учебную дисциплину **«Радиобиология. Радиационная экология»** в объеме от **32 ч** (инженерно-технические специальности) до **52 ч** (биологические и аграрные специальности)
- При составлении учебных планов радиобиологию чаще всего относили к элективам или факультативам (предмет по выбору)

# Высшее профессиональное образование (федеральные гос стандарты 4-го поколения)

Код	Наименование направления подготовки бакалавров	Дата утверждения
011200	Физика	Приказ Минобрнауки России от 8 декабря 2009 г. N 711
022000	Экология и природопользование	Приказ Минобрнауки России от 22 декабря 2009 г. N 795
050100	Педагогическое образование	Приказ Минобрнауки России от 22 декабря 2009 г. N 788
110100	Агрохимия и агропочвоведение	Приказ Минобрнауки России от 28 октября 2009 г. N 490
111100	Зоотехния	Приказ Минобрнауки России от 25 января 2010 г. N 73
140800	Ядерные физика и технологии	Приказ Минобрнауки России от 14 января 2010 г. N 23
280100	Природообустройство и водопользование	Приказ Минобрнауки России от 21 декабря 2009 г. N 776

# Радиобиология и радиоэкология в ФГОС ВПО 4-го поколения (2010)

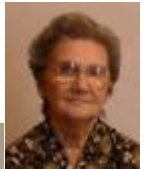
- по специальностям биологического, экологического, физического, инженерного, педагогического, гуманитарного, аграрного профиля как самостоятельный предмет (или курс) **отсутствует**
- по специальностям медицинского профиля – *лечебное дело, педиатрия, медико-профилактическое дело, стоматология, фармация* **отсутствует**
- в качестве самостоятельного предмета **радиобиология представлена** по *медицинской биофизике, медицинской биохимии, медицинской кибернетике* и специальностям ветеринарного профиля

# Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова Биологический факультет

## Кафедра биофизики

### Лаборатория радиационной биофизики

- Курс лекций по дисциплине «Радиационная биофизика» для студентов 4 курса (проф. Ю.Б. Кудряшов, **36 ч**).
- Практикум по радиационной биофизике для студентов 4 курса (лабораторные занятия – **60 ч**)
- Летняя практика по радиационной биофизике (лабораторные занятия – **144 ч**) для студентов 4 курса.
- Радиационная биофизика (ионизирующие излучения): Учебник / Кудряшов Ю.Б. – М.: Физматлит, 2004. – 448 с.
- Радиационная биофизика (радиочастотные и микроволновые электромагнитные излучения): Учебник / Кудряшов Ю.Б., Петров Ю.Ф., Рубин А.Б. – М., Физматлит, 2008. – 184 с.



# Челябинский государственный университет Биологический факультет



- **Кафедра радиационной биологии** расположена на базе Уральского научно-практического центра радиационной медицины ФМБА России (зав. каф. – проф. Аклеев А.В.)
- Подготовка бакалавров и магистров по специальности «Биология» специализации **«радиобиология»**, аспирантура по специальности «радиобиология»
- На кафедре есть виварий, где, начиная со 2 курса, студенты выполняют экспериментальные исследования по радиобиологии





# Государственный университет природы, общества и человека «Дубна»

- **Кафедра биофизики** (зав. каф. – проф. Красавин Е.А.) создана в 1998 г
- Кафедра обеспечивает математическое, физическое и биологическое образование по базовым курсам университетского типа, проводит подготовку специалистов высшей квалификации по специальности **«Радиационная безопасность человека и окружающей среды»**.
- Специализация осуществляется по двум направлениям: "Радиационная биофизика" и "Биофизика фотобиологических процессов"
- При кафедре открыта аспирантура по «радиобиологии»



- Практические занятия проводятся на базе лаборатории радиационной биологии ОИЯИ, студенты могут проходить практику в ведущих зарубежных научных центрах (Германия, Италия, Чехия, Польша)

# Российский университет дружбы народов имени П.Лумумбы

- На **кафедре радиозэкологии** (зав. каф. – проф. Касьяненко А.А.) экологического факультета читается курс **«Радиобиология»**, включающий **14 лекций и 17 практических занятий, итоговую контрольную работу (реферат) и зачет**
- **Кафедра безопасности жизнедеятельности и управления природными и техногенными рисками** (зав. каф. – проф. Плющиков В.Г.) осуществляет подготовку студентов аграрного и экологического факультетов по дисциплинам **«Сельскохозяйственная радиозэкология»**, **«Ветеринарная радиология»**, **«Радиобиология»**



# Российский государственный гидрометеорологический университет

- На **кафедре прикладной экологии** (зав. каф. – проф. Шелутко В.А.) студентам факультета экологии и физики природной среды преподают **радиационную экологию**
- Радиоэкологию изучают студенты 4 курса по направлению «экология и природопользование» и магистры по специальности «Геоэкология»
- Программа рассчитана на **52 ч** и включает **лекции (32 ч)** и **семинары (20 ч)**
- Занятия проводятся на базах РГГМУ и ВМедА
- В ходе летней практики студенты проводят радиационно-экологический мониторинг островов Ладожского озера (Валаам)
- Для магистров предусмотрена возможность стажировки в Международном экологическом университете им. А.Д. Сахарова (Беларусь) , в Южно-Чешском университете (Чешская Республика), в Университете Мехико

# Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина Ветеринарно-биологический факультет

- **Кафедра радиобиологии, рентгенологии и гражданской обороны имени академика А.Д.Белова** (зав. каф. – проф. Лысенко Н.П.) ведет подготовку ветврачей-биофизиков со специализацией по **радиобиологии**
- На кафедре подготовлены учебники и учебные пособия для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений: «Ветеринарная радиобиология» (1986), «Радиационная экспертиза объектов ветеринарного надзора» (1995), «Радиобиология» (1999); «Ведение животноводства в условиях радиоактивного загрязнения среды» (2005), «Практикум по радиобиологии» (2007).



# Международный государственный экологический университет им. А.Д. Сахарова

## В университете 5 факультетов:

- Мониторинга окружающей среды
- Экологической медицины
- Заочного обучения
- Повышения квалификации и переподготовки кадров
- Довузовской подготовки

## Созданы и действуют кафедры:

- Радиационной гигиены и эпидемиологии
- Экологической медицины и радиобиологии
- Экологической и молекулярной генетики
- Ядерной и радиационной безопасности и др.

При подготовке специалистов радиобиологов на факультете экологической медицины изучаются как традиционные медико-биологические дисциплины, так и специальные:

- «Экологическая биохимия»,
- «Экологическая медицина»,
- «Ксенобиология»,
- «Токсикология»,
- **«Радиобиология и радиационная медицина»,**
- **«Радиационная безопасность»,**
- **«Радиационная гигиена»,**
- **«Радиационная биохимия» и др.**



# Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

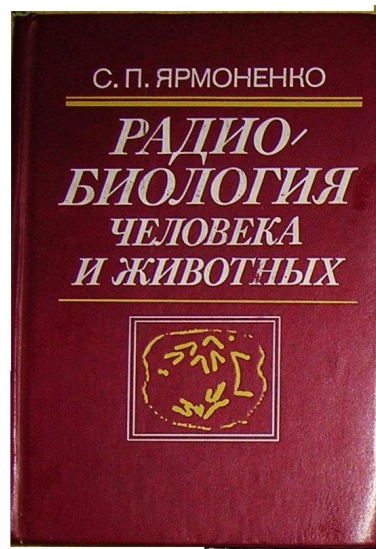


- Кафедра радиобиологии и радиоэкологии (зав каф. – проф. Гудков И.Н.) основана с 1987 г.
- **«Ветеринарную радиобиологию»** и **«Сельскохозяйственную радиобиологию»** преподают с 1959 г.
- Учебная практика по радиоэкологии в Киеве и в Чернобыле
- Учебники и учебные пособия:  
Гудков И.Н. Основы общей и сельскохозяйственной радиобиологии. – К.: УСХА, 1991. – 328 с.  
*Gudkov I.M., Vinichuk M.M. Radiobiology and Radioecology. - Kiev.: NAUU, 2006. – 295 p.;*  
Кицно В.Е., Полищук С.В. Гудков И.Н. Основы радиобиологии и радиоэкологии. – К.: Хай-Тек Прес, 2008 (2010). – 320 с.  
Гайченко В.А., Гудков И.Н., Кашпаров В.А., Кицно В.Н., Лазарев Н.М. Практикум по радиобиологии и радиоэкологии. – К: Кондор, 2010. – 286 с.





# Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова Медико-биологический факультет



- Ярмоненко С.П., Вайнсон А.А. Радиобиология человека и животных: Учебник для медицинских и биологических вузов. – М., Высшая школа, 2004. – 549 с.

- На кафедре молекулярной фармакологии и радиобиологии им. академика РАМН П.В.Сергеева (зав. каф. – проф. Шимановский Н.Л.) **радиобиологию** читают студентам отделений медицинская биофизика, медицинская биохимия, медицинская кибернетика
- Самостоятельный курс радиобиологии организовал в 1969 году **проф. С.П. Ярмоненко**
- Программа включает **19 лекций и 24 практических занятий, зачет**. Всего **106 учебных часов**

# Института последипломного профессионального образования ФМБА России

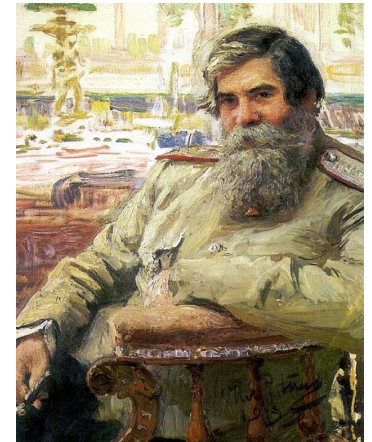
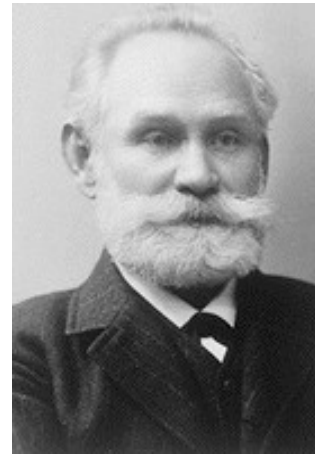
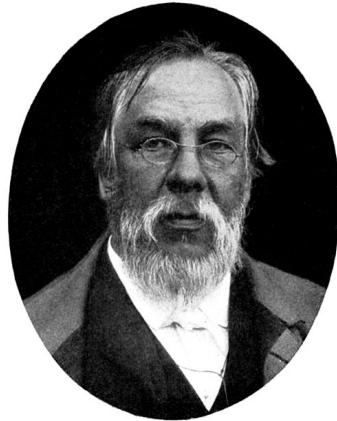
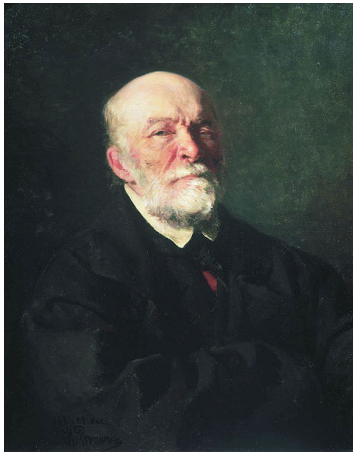
Кафедра радиационной медицины  
(зав. каф. – проф. Ильин Л.А.)

Кафедра профпатологии и  
медицины труда  
(зав. каф. – проф. Бушманов А.Ю.)



На кафедрах осуществляется переподготовка и  
усовершенствование врачей ФМБА России по  
вопросам радиационной медицины

# Военно-медицинская академия



- ❖ Военно-медицинская академия основана в 1798 г. в Санкт-Петербурге
- ❖ В ней работали Н.И. Пирогов, Н.А. Склифосовский, И.П. Павлов, В.М. Бехтерев, С.П.Боткин, А.А.Максимов, А.П.Бородин, И.Р.Тарханов и др.
- ❖ В настоящее время в академии работают 5 академиков и 8 членов-корреспондентов РАМН, 15 лауреатов Гос премии, 12 лауреатов премии Правительства РФ, 95 заслуженных врачей РФ, 464 доктора и 1244 кандидата наук, в том числе 294 профессора и 468 доцентов

# Военно-медицинская академия

- В состав академии входят 7 факультетов, более 50 кафедр, поликлиника, 17 хирургических и 14 терапевтических клиник, Институт военной медицины, Научно-исследовательский центр, Военно-медицинский музей, ЦВВК, редакции 2 научных журналов
- Ежегодно в академии амбулаторную помощь получают более 250 тыс. пациентов, стационарное лечение – около 60 тыс. пациентов, выполняется более 17 тыс. хирургических операций, из которых около 10 тыс. высокотехнологичных





# Военно-медицинская академия

- Преподавание избранных вопросов радиобиологии началось с января 1896 года
- В 1953 году созданы кафедры атомного оружия и противоатомной защиты (в ВМА им. Кирова зав.каф. – доцент Белянин Л.И., в ВММА зав. каф. – проф. Жихарев С.С.)
- В настоящее время радиобиологию и радиационную медицину преподают на кафедре военной токсикологии и медицинской защиты, и на кафедре военно-полевой терапии
- Программа включает лекции (18 ч), практические занятия (48 ч), учения (18 ч)



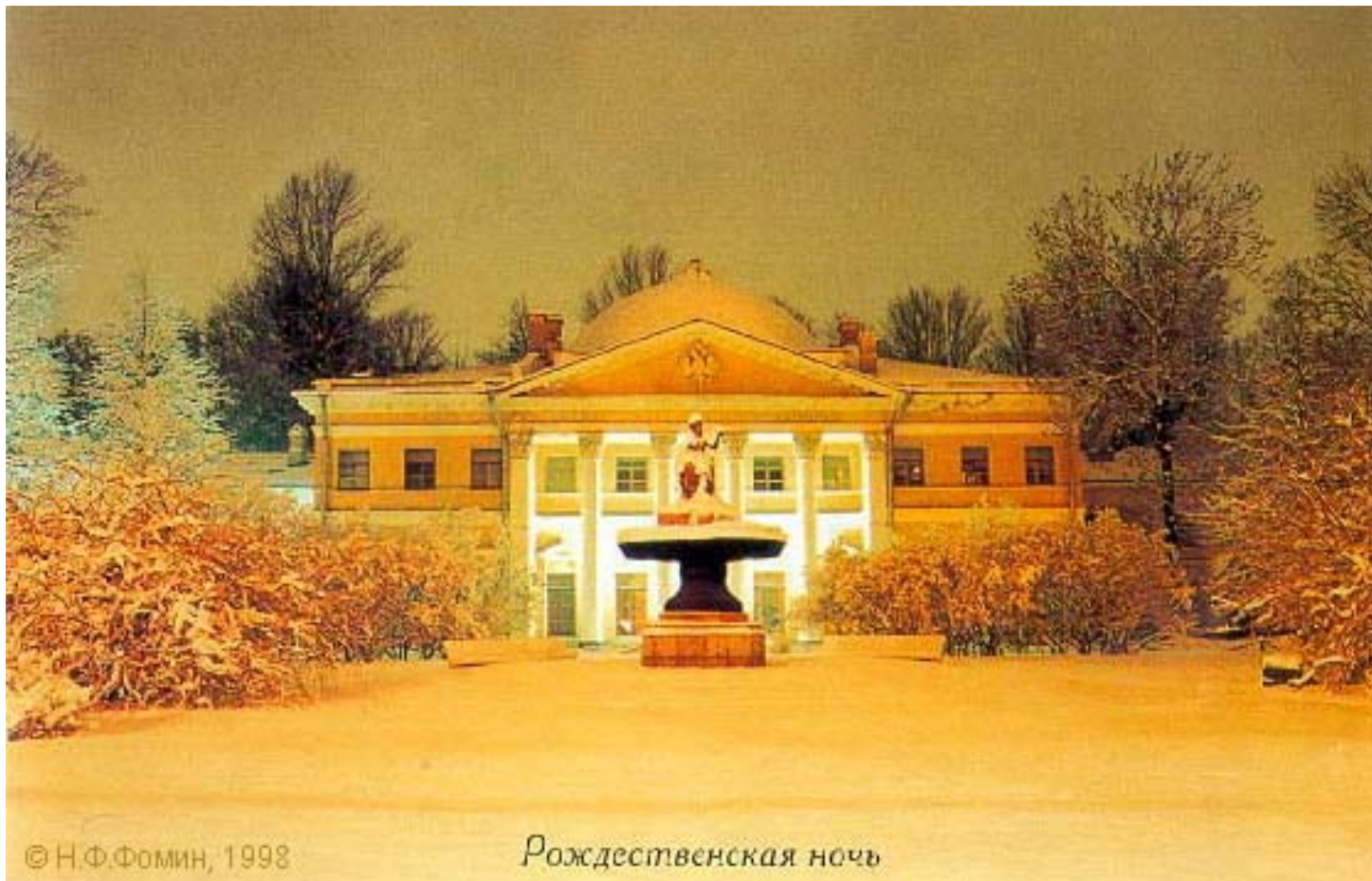




# Учебники и учебные пособия по радиобиологии для медицинских вузов

- Радиационная медицина: Руководство для врачей / Под ред. Л. А. Ильина. – М.: ИздАТ, 1999-2004. – в 4-х томах.
- Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита: Учебник / Под ред. С.А. Куценко. – СПб.: Фолиант, 2004. – 528 с.
- Радиобиология человека и животных: Учебное пособие / Под ред. С.П. Ярмоненко. – М.: Высшая школа, 2004. – 549 с.
- Основы медицинской радиобиологии / Под ред. И.Б. Ушакова. – СПб.: Фолиант, 2004. – 384 с.
- Радиация и патология: Учебное пособие / Под ред. А.Ф. Цыба. – М.: Высшая школа, 2005. – 341 с.
- Радиационные поражения человека. Избранные клинические лекции / Под ред. А.Ю. Бушманова, В.Д. Ревы. – М.: Слово, 2007. – 176 с.
- Клиническая радиология: Учебное пособие / Под ред. А.Е. Сосюкина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 224 с.
- Практикум по токсикологии, радиобиологии и медицинской защите: Учебное пособие / Под ред. А. Н. Гребенюка. – СПб: Фолиант, 2011. – 296 с.
- Медицинские средства профилактики и терапии радиационных поражений: Учебное пособие / Гребенюк А.Н. и др. – СПб: Фолиант, 2011. – 92 с.
- Основы радиобиологии и радиационной медицины: Учебное пособие / Гребенюк А.Н. и др. – СПб.: Фолиант, 2012. – 232 с.

# Доклад окончен



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ