



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.  
Мечникова"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Специальность (код, название)</i>	31.08.61 Радиотерапия
<i>Форма обучения</i>	очная

<i>Блок</i>	1
<i>Часть</i>	Вариативная
<i>Наименование дисциплины</i>	<b>Радиационная гигиена</b>
<i>Объем дисциплины (в зач. единицах)</i>	3
<i>Продолжительность дисциплины (в акад. часах)</i>	108 час

Рабочая программа дисциплины «Радиационная гигиена» по специальности 31.08.61 Радиотерапия (далее РПД) разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» августа 2014 г. № 1104, в соответствии с учебным планом, утвержденным ректором от «29» марта 2019 г.

**Составители рабочей программы:**

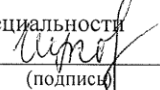
Ицкович Ирина Эммануловна д.м.н., заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии,  
Николаева Екатерина Николаевна к.м.н., доцент, доцент кафедры клинической радиологии,  
Бочкарева Татьяна Николаевна к.б.н., доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии,  
Карташев Артем Владимирович к.м.н. доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии

**Рецензенты:**

Новиков С.Н. заведующий научным отделением радиационной онкологии и ядерной медицины ФГБУ «НМИЦ онкологии им. П.Н. Петрова» Минздрава России, доктор медицинских наук.

Амосов В.И. заведующий кафедрой рентгенологии и радиационной медицины Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова, доктор медицинских наук, профессор.

Рабочая программа дисциплины «Радиационная гигиена» обсуждена на заседании кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии «19» января 2019 г. протокол №1

Руководитель ОПОП ВО по специальности  
Заведующий кафедрой, проф.  /Ицкович И.Э. /  
(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено методическим советом медико-биологического факультета «15» марта 2019 г. Протокол №3

Председатель  /Никифоров В.С.

### 1. Цели и задачи дисциплины:

#### Цель:

подготовка квалифицированного врача-специалиста Радиотерапевта, обладающего системой гуманитарных и технических знаний и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности и выполнения специализированных высокотехнологичных лечебных воздействий

#### Задачи:

1. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-радиотерапевта, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-специалиста, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего знания смежных дисциплин: основ радиационной гигиены.
3. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной диагностической деятельности, способного успешно решать свои профессиональные задачи: умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, использовать знания радиационной гигиены в подготовке к облучению пациентов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Радиационная гигиена» относится к Вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по специальности 31.08.61. Радиотерапия.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами по одной из специальностей: 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1)	ПК-5	Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со	Классификацию болезней по МКБ 10.	Собрать анамнез у больных с наиболее распространенными, назначить обследование с соблюдением требований НРБ и ОСРБ.	Сбора анамнеза. Методики обследования в соответствии с показаниями и выявленным заболеванием	собеседование по контрольным вопросам, компьютерное тестирование

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
		здоровьем				
2)	ПК-6	готовность к применению радиологических методов диагностики и интерпретации и их результатов	Основные методы диагностики онкологических заболеваний. Принципы назначения исследований с учетом требований радиационной безопасности.	Назначать исследования с учетом принципов радиационной безопасности	Интерпретации данных диагностических исследований	собеседование по контрольным вопросам, компьютерное тестирование
3)	ПК-6	готовность к оказанию онкологической медицинской помощи с использованием радиологических методов лечения	Нормы радиационной безопасности населения при проведении лучевого лечения	Нормировать облучение пациента при радиотерапии	Владения современными методами радиотерапии, профилактики осложнений.	собеседование по контрольным вопросам, компьютерное тестирование

Компетенции – обеспечивают интегральный подход в обучении. В компетенциях выражены требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Все компетенции делятся на универсальные компетенции (УК) и профессиональные компетенции (ПК), которые распределены по видам деятельности выпускника.

#### 4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	ПК-5 ПК-6	Основы социальной гигиены	Радиоактивность. Основные закономерности. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Принципы и устройство приборов для регистрации ионизирующих излучений. Доза облучения. Мощность дозы. Дозиметрия фотонного излучения и заряженных частиц
2	ПК-5 ПК-6	Санитарно-гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности	Законы Российской Федерации о радиационной безопасности населения, нормы радиационной безопасности, основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности, Гигиенические требования к устройству и эксплуатации источников ионизирующего излучения.
3	ПК-5	Радиационная безопасность при	Оценка, учет и контроль эффективных доз

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
	ПК-6	проведении медицинских рентгенорадиологических процедур	облучения персонала и населения, определение индивидуальных эффективных и эквивалентных доз и организация контроля облучения.

### 5. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
		2
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	42	42
<b>Аудиторная работа:</b>	42	42
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	38	38
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	64	64
<b>Промежуточная аттестация:</b> зачет, в том числе сдача и групповые консультации	2	2
<b>Общая трудоемкость:</b> академических часов	108	108
зачетных единиц	3	3

### 6. Содержание дисциплины

#### 6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	СР	Всего часов
1	Основы социальной гигиены	1	2	6	9
2	Санитарно-гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности	1	10	28	39
3	Радиационная безопасность при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур	2	26	30	58
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>38</b>	<b>64</b>	<b>108</b>

#### 6.2. Тематический план лекций

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
1	Основы социальной гигиены Радиоактивность. Основные закономерности. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Принципы и устройство приборов для регистрации ионизирующих излучений. Доза облучения. Мощность дозы. Дозиметрия фотонного излучения и заряженных частиц	1	Мультимедийная презентация
2	Санитарно-гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности Законы Российской Федерации о радиационной безопасности населения, нормы радиационной безопасности, основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности, Гигиенические требования к устройству и эксплуатации источников ионизирующего излучения.	1	Мультимедийная презентация
3	Радиационная безопасность при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур Оценка, учет и контроль эффективных доз облучения персонала и населения, определение индивидуальных	2	Мультимедийная презентация

эффективных и эквивалентных доз и организация контроля облучения.	
---	--

### 6.3. Тематический план практических занятий

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работы обучающихся на занятии
1	Основы социальной гигиены Радиоактивность. Основные закономерности. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Принципы и устройство приборов для регистрации ионизирующих излучений. Доза облучения. Мощность дозы. Дозиметрия фотонного излучения и заряженных частиц	2	Тестовый контроль
2	Санитарно-гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности Законы Российской Федерации о радиационной безопасности населения, нормы радиационной безопасности, основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности, Гигиенические требования к устройству и эксплуатации источников ионизирующего излучения.	10	Тестовый контроль,
3	Радиационная безопасность при проведении медицинских рентгенорадиологических процедур Оценка, учет и контроль эффективных доз облучения персонала и населения, определение индивидуальных эффективных и эквивалентных доз и организация контроля облучения.	26	Тестовый контроль, ознакомление с результатами и протоколами лучевых исследований, посещение диагностических кабинетов,

### 6.4. Тематический план семинаров - не предусмотрены.

### 7. Организация текущего, промежуточного и итогового контроля знаний.

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во контрольных вопросов	Кол-во тестовых заданий
1	2	3	4	5	6	7
1	3	контроль самостоятельной работы контроль освоения темы	Основы социальной гигиены	Тестовые задания контрольные вопросы	2	10
2	3	контроль самостоятельной работы контроль освоения темы	Санитарно-гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности	Тестовые задания контрольные вопросы	8	30
3	3	контроль самостоятельной работы контроль освоения темы	Радиационная безопасность при проведении медицинских рентгенорадиологическ	Тестовые задания контрольные вопросы	6	20

			их процедур			
4	3	Зачет	Все разделы	Тестовые задания контрольные вопросы	6	20

### 7.1. Примеры оценочных средств:

#### Примеры контрольных вопросов:

1. Что такое принцип обоснования
2. Нормирование медицинского облучения
3. Кто относится к персоналу группы А?

#### Примеры тестовых заданий:

1. В соответствии с НРБ-99/2009 для обеспечения радиационной безопасности при нормальной эксплуатации источников излучения необходимо руководствоваться следующими основными принципами:

- а) Принципом нормирования, оптимизации, обоснования
- б) Принципом нормирования, рационализации, обоснования
- в) Принципом коллективизации, нормирования, обоснования
- г) Принципом достоверности, нормирования, оптимизации
- д) Принципом нормирования, оптимизации, разъяснения}

2. В соответствии с НРБ-99/2009 эффективная доза для персонала за период трудовой деятельности (50 лет) не должна превышать:

- а) 1000 мЗв
- б) 1500 мЗв
- в) 50 мЗв
- г) 150 мЗв
- д) 5 мКи .

3. В соответствии с НРБ-99/2009 выписка пациентов, проходящих курс брахитерапии с имплантацией закрытых источников (125I) допускается, если измеренная мощность дозы в воздухе вблизи тела пациента будет ниже соответствующих значений:

- а) 100 мкЗв/ч
- б) 4 мкЗв/ч
- в) 10 мкЗв/ч
- г) 3 мкЗв/ч
- д) 20 мкЗв/ч}

### 8. Самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе).	26	Собеседование, тестирование
Работа с тестами и вопросами для самопроверки.	20	Тестирование
Работа с учебной и научной литературой.	18	Собеседование, тестирование

#### 8.1. Самостоятельная проработка некоторых тем не предусмотрена

#### 8.2. Примерная тематика рефератов: не предусмотрены

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература

1. Ильин Л.А., Кириллов В.Ф., Коренков И.П. Радиационная гигиена: учеб. для вузов. — М.: ГЭОТАР–Медиа, 2010. — 384 с.: ил.
2. Архангельский В.И., Кириллов В.Ф., Коренков И.П. Радиационная гигиена: практикум: учебное пособие. — М.: ГЭОТАР–Медиа, 2009. — 352 с.
3. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) : санитарные правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2523-09 / Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. — официальное изд.. — Введены в действие с 1.09.2009. — Москва: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. — 100 с.. — 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. — Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. — ISBN 978-5-7508-0805-2.
4. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010) : санитарные правила и нормативы СП 2.6.1.2612-10. — официальное изд.. — Взамен СП 2.6.1.799-99 ОСПОРБ 99. — Москва: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010. — 83 с.. — 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. — Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование Российской Федерации. — Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. — Термины и определения: с. 75-83.. — ISBN 978-5-7508-0939-4.

специализированные журналы:

«Лучевая диагностика, лучевая терапия»

«Радиационная гигиена»

### в) программное обеспечение:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
<b>лицензионное программное обеспечение</b>			
1.	ESET NOD 32	1 год	Государственный контракт № 71/2018
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2012 R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт № 07/2017-ЭА.
3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
<b>лицензионное программное обеспечение отечественного производства</b>			
1.	Антиплагиат	1 год	Государственный контракт № 91/2019-ПЗ
<b>свободно распространяемое программное обеспечение</b>			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение



			GNU GeneralPublicLicense
свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1.	Консультант Плюс	1 год	Договор № 161/2018-ЭА	-
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 252/2018-ЭА	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
3.	ЭМБ «Консультант врача»	1 год	Контракт № 253/2018-ЭА	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>
4.	ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru»	1 год	Контракт № 48/2018	<a href="https://ibooks.ru">https://ibooks.ru</a>
5.	ЭБС «IPRBooks»	1 год	Контракт № 49/2018-ЗК	<a href="http://www.iprbookshop.ru/special">http://www.iprbookshop.ru/special</a>
6.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Контракт № 51/2018	<a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>
7.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Контракт № 50/2018-ЭА	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

– <http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru> / Поисковые системы Google, Rambler, Yandex

– <http://www.ru.wikipedia.org>; <http://www.wikipedia.org> / Свободная энциклопедия интернета.

– <http://www.sciencedirect.com> / Издательство «Elsiver»

– <http://www.med.ru> / Русский медицинский сервер

– <http://www.medmir.com/> / Обзоры мировых медицинских журналов на русском языке

– <http://www.scopus.com/home.url> / База данных рефератов и цитирования Scopus

– <http://www.guidelines.gov> / Международные руководств по медицине

– <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/> / PubMed Всемирная база данных статей в медицинских журналах

– <http://www.iarc.fr> / Издательство Всемирной организации здравоохранения

– <http://www.who.int> / Всемирная организация здравоохранения

– <http://www.springer.com> / Издательство «Springer»

– <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

## 10 Материально-техническое обеспечение дисциплины:

**Кабинеты:** Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит Б, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит АЕ (корп.32), ауд. № 1, лит Р (корп.9), ауд. №№ 18,19,

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

**Лаборатории:** нет

**Мебель:** Доска, стол, стулья, стол преподавателя

**Тренажеры, тренажерные комплексы, фантомы, муляжи:** нет

**Аппаратура, приборы:**

**Технические средства обучения:** Мультимедийный проектор – 1 шт, Ноутбук – 2 шт., компьютеры с выходом в Интернет

#### **11. Методические рекомендации для обучающегося по освоению дисциплины**

Обучающиеся в период обучения по освоению дисциплины «Радиационная гигиена» обязаны подчиняться правилам внутреннего распорядка Университета.

Обучение начинается с беседы с ответственным за работу с обучающимися на кафедре, который знакомит обучающихся с целями и задачами обучения. При прохождении обучения по дисциплине «Радиационная гигиена» обучающиеся посещают лекции, практические занятия. Самостоятельно изучают литературу по специальности. По окончании обучения у обучающихся проводится зачет.