

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной и  
воспитательной работе  
Е.С. Богомолова  
\_\_\_\_\_ 2023г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название дисциплины: Радиотерапия

Специальность: 31.08.08 Радиология  
(код, наименование)

Квалификация: врач- радиолог

Кафедра: онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики им профессора Н.Е.  
Яхонтова

Форма обучения: очная

Трудоемкость дисциплины: 72 А.Ч.

Нижний Новгород  
2023

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.08 «Радиология», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 7.

Разработчики рабочей программы:

Масленникова Анна Владимировна, д.м.н., профессор заведующего кафедрой онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики им профессора Н.Е. Яхонтова.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики им профессора Н.Е. Яхонтова (протокол № 8/1 от «1» 03 2023).

Зав. кафедрой, д.м.н.



Масленникова А.В.

«1» 03 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Начальник УМУ



(подпись)

О.М. Московцева

«2» 03 2023г.

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины Радиотерапия (далее – дисциплина):**

1.1. Цель освоения дисциплины: подготовка квалифицированного врача, обладающего системой профессиональных компетенций, способного и готового к использованию современных знаний по радиотерапии для самостоятельной профессиональной деятельности.

### **1.2. Задача дисциплины:**

1. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания по радиотерапии в радиологии.

2. Сформировать у клинического ординатора, обучающегося по специальности «Радиология», навыки планирования и реализации плана лучевой терапии у онкологических больных.

3. Подготовить специалиста, знающего показания к проведению лучевой терапии у онкологических больных, умеющего сформировать план комбинированного лечения онкологических пациентов, провести профилактику и лечение лучевых реакций и осложнений, применить паллиативную лучевую терапию.

### **1.3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- Физику ионизирующего излучения; особенности дозного пространственного распределения пучков фотонов, электронов, протонов, ионов, нейтронов;
- Основы биологического действия различных видов ионизирующего излучения на опухолевые и нормальные ткани;
- Общие вопросы организации радиотерапевтической помощи населению
- Показания к назначению лучевой терапии больным в рамках самостоятельного, комбинированного, комплексного, паллиативного лечения
- Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с использованием ионизирующего излучения основных онкологических заболеваний и неопухолевой патологии
- Принципы компьютерного дозиметрического планирования лучевой терапии;
- Возможные аварийные ситуации при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения, методы их профилактики;
- Нормативные документы по вопросам радиационной безопасности;
- Методики и клинические рекомендации по профилактике и коррекции лучевых реакций и осложнений проводимого лучевого лечения у пациентов с онкологическим заболеванием (RTOG/EORTC)

#### **Уметь:**

- Проводить профилактику и лечение ранних и поздних лучевых реакций и повреждений при проведении облучения пациентам с онкологическим заболеванием и неопухолевой патологией в соответствии с клиническими рекомендациями (RTOG/EORTC)

#### **Владеть:**

- Методами профилактики и коррекции лучевых реакций и осложнений при проведении облучения пациентам с онкологическим заболеванием и неопухолевой патологией

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

2.1 Дисциплина «Радиотерапия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, элективные дисциплины (индекс Б1.УО0.Э.2.1) блока Б1 ООП ВО. Дисциплина изучается на 2 году обучения.

### 3. Результаты освоения дисциплины и результаты достижения компетенций.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции		Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ФГОС	Профстандарт		
1.	ПК-5	-	Назначение лечения и контроль его эффективности и безопасности у пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов	<p>ИД-1 ПК-5.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандарты оказания онкологической помощи населению;</li> <li>- основы ядерной физики;</li> <li>- принципы подготовки к радионуклидной терапии;</li> <li>- показания и противопоказания к радионуклидной терапии;</li> <li>- методики радионуклидной терапии и основные РФП при заболеваниях - щитовидной железы;</li> <li>- методики радионуклидной терапии и основные РФП при метастатическом поражении костей;</li> <li>- методики радионуклидной терапии и основные РФП при нейроэндокринных опухолях;</li> <li>- особенности развития лучевых реакций и повреждений, способы их профилактики и лечения;</li> <li>- меры обеспечения гарантии качества радионуклидной терапии;</li> <li>- принципы радиационной защиты пациента и персонала</li> </ul> <p>возможные аварийные ситуации при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения, методы их профилактики и устранения.</p> <p>ИД-2 ПК-5.2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применить современные данные об этиологии и патогенезе злокачественных новообразований, механизмах канцерогенеза на уровне клетки, органа, организма;</li> <li>- применить на практике знания основных принципов и закономерности метастазирования опухолей;</li> <li>- применить на практике современные международные гистологические классификации опухолей (МКБ-О, МКБ);</li> <li>- применить на практике современные методы использования ионизирующих излучений в лечении злокачественных новообразований и неопухоловой патологии;</li> <li>- применить на практике основы медицинской физики;</li> <li>- применить на практике основы ядерной физики;</li> <li>- применить на практике основы радиобиологии,</li> </ul>

				<p>физических и химических средств радиомодификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные методы предлучевой подготовки;</li> <li>- проводить лечение больных со злокачественными новообразованиями с использованием различных радионуклидов;</li> <li>- применить меры предосторожности при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения, проводить профилактику аварийных ситуаций;</li> <li>- лечить больных с использованием стандартов оказания онкологической помощи населению;</li> <li>- планировать радионуклидную терапию с учетом биологического действия излучений на опухолевые и нормальные ткани;</li> <li>- планировать радионуклидную с учетом основ клинической радиобиологии;</li> <li>- использовать принципы и практические навыки предлучевой подготовки;</li> </ul> <p>проводить радионуклидную терапию на основании показаний и противопоказаний к ее применению в самостоятельном, комбинированном (пред- интра- послеоперационном) и комплексном плане;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участвовать в проведении дозиметрии;</li> <li>- проводить профилактику лучевых реакций и повреждений;</li> </ul> <p>использовать принципы радиационной защиты пациента и персонала</p> <p>ИД-3 ПК-5.3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами использования ионизирующих излучений в лечении злокачественных новообразований и неопухолевой патологии;</li> </ul> <p>стандартами оказания онкологической помощи населению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками предлучевой подготовки;</li> <li>- основными методами проведения радионуклидной терапии;</li> <li>- основными методами профилактики и лечения лучевых реакций и повреждений;</li> <li>- мерами обеспечения гарантии качества радионуклидной терапии;</li> <li>- мерами радиационной защиты пациента и персонала</li> </ul>
--	--	--	--	---

**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	Раздел 1. Общие вопросы лучевой терапии	Физика ионизирующего излучения Биологические эффекты ионизирующего излучения Техническое оснащение лучевой терапии. Радиационная безопасность. Предлучевая топометрия и планирование облучения
2		Раздел 2. Радиотерапия отдельных локализаций злокачественных опухолей	Лучевая терапия опухолей кожи, костей и мягких тканей Лучевая терапия опухолей головы и шеи. Лучевая терапия рака молочной железы Лучевая терапия рака легкого Лучевая терапия рака пищевода и желудка Лучевая терапия рака прямой кишки Лучевая терапия при гемобластозах Побочные эффекты лучевой терапии Радиомодифицирующие воздействия Паллиативная лучевая терапия Лучевая терапия неопухолевых заболеваний

## 5. Распределение трудоемкости дисциплины

### 5.1. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы:

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2
Аудиторная работа, в том числе				
Лекции (Л)	0,14	5	-	5
Лабораторные практикумы (ЛП)			-	
Практические занятия (ПЗ)	1,08	39	-	39
Семинары (С)	0,28	10	-	10
Самостоятельная работа (СР)	0,5	18	-	18
Промежуточная аттестация				
Экзамен/зачет				зачет
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>-</b>	<b>72</b>

Л- лекции ЛП \_ лабораторные практикумы ПЗ – практические занятия С – семинары СР – самостоятельная работа

## 6. Содержание дисциплины

### 6.1. Разделы дисциплины и виды учебной работы:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)					
		Л	ЛП	ПЗ	С	СР	всего
1	Раздел 1. Общие вопросы лучевой терапии	2	-	16	4	8	36
2	Раздел 2. Радиотерапия отдельных локализаций злокачественных опухолей	3	-	23	6	10	36
	<b>ИТОГО</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>39</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>72</b>

## 6.2. Тематический план видов учебной работы:

## 6.2.1 Тематический план лекций:

№ п/п	Наименование тем лекций	Объем в А.Ч.	
		1 год	2 год
	<b>Раздел 1. Общие вопросы лучевой терапии</b>		
1.	Физика ионизирующего излучения	-	0,5
2.	Биологические эффекты ионизирующего излучения	-	0,5
3.	Техническое оснащение лучевой терапии. Радиационная безопасность.	-	0,5
4.	Предлучевая топометрия и планирование облучения	-	0,5
	<b>Раздел 2. Радиотерапия отдельных локализаций злокачественных опухолей</b>		
1	Лучевая терапия опухолей кожи, костей и мягких тканей	-	0,25
2.	Лучевая терапия опухолей головы и шеи.	-	0,25
3	Лучевая терапия рака молочной железы	-	0,25
4	Лучевая терапия рака легкого	-	0,25
5	Лучевая терапия рака пищевода и желудка		0,25
6	Лучевая терапия рака прямой кишки		0,25
7	Лучевая терапия при гемобластозах		0,25
8	Побочные эффекты лучевой терапии		0,25
9	Радиомодифицирующие воздействия		0,25
10	Паллиативная лучевая терапия		0,25
11	Лучевая терапия неопухолевых заболеваний		0,5
	ИТОГО: (Всего 5 А.Ч.)		

6.2.2. Тематический план лабораторных практикумов - не предусмотрен учебным планом.

## 6.2.3. Тематический план практических занятий:

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Объем в А.Ч.	
		1 год	2 год
	<b>Раздел 1. Общие вопросы лучевой терапии</b>		
1.	Физика ионизирующего излучения	-	4
2.	Биологические эффекты ионизирующего излучения	-	4
3.	Техническое оснащение лучевой терапии. Радиационная безопасность.	-	4
4.	Предлучевая топометрия и планирование облучения	-	4
	<b>Раздел 2. Радиотерапия отдельных локализаций злокачественных опухолей</b>		
1	Лучевая терапия опухолей кожи, костей и мягких тканей	-	3
2.	Лучевая терапия опухолей головы и шеи.	-	2
3	Лучевая терапия рака молочной железы	-	2
4	Лучевая терапия рака легкого	-	2
5	Лучевая терапия рака пищевода и желудка	-	2
6	Лучевая терапия рака прямой кишки	-	2
7	Лучевая терапия при гемобластозах	-	2
8	Побочные эффекты лучевой терапии	-	2
9	Радиомодифицирующие воздействия	-	2
10	Паллиативная лучевая терапия	-	2
11	Лучевая терапия неопухолевых заболеваний	-	2
	ИТОГО: (Всего 39 А.Ч.)		

## 6.2.4. Тематический план семинаров

№ п/п	Наименование тем семинаров	Объем в А.Ч.	
		1 год	2 год
	<b>Раздел 1. Общие вопросы лучевой терапии</b>		
1.	Физика ионизирующего излучения	-	0,5
2.	Биологические эффекты ионизирующего излучения	-	0,5
3.	Техническое оснащение лучевой терапии. Радиационная безопасность.	-	0,5
4.	Предлучевая топометрия и планирование облучения	-	0,5
	<b>Раздел 2. Радиотерапия отдельных локализаций злокачественных опухолей</b>		
1	Лучевая терапия опухолей кожи, костей и мягких тканей	-	0,5
2.	Лучевая терапия опухолей головы и шеи.	-	0,5
3	Лучевая терапия рака молочной железы	-	0,5
4	Лучевая терапия рака легкого	-	1
5	Лучевая терапия рака пищевода и желудка	-	0,5
6	Лучевая терапия рака прямой кишки	-	0,5
7	Лучевая терапия при гемобластозах	-	0,5
8	Побочные эффекты лучевой терапии	-	0,5
9	Радиомодифицирующие воздействия	-	0,5
10	Паллиативная лучевая терапия	-	0,5
11	Лучевая терапия неопухолевых заболеваний	-	0,5
	ИТОГО: (Всего 10 А.Ч.)		

## 6.2.5. Виды и темы самостоятельной работы обучающегося (СРО):

№ п/п	Вид работы	Трудоемкость в А.Ч.	
		1 год	2 год
1.	Подготовка к практическим занятиям	-	3
2.	Подготовка к семинарам	-	3
3.	Подготовка презентации, доклада, реферата	-	-
4.	Работа с лекционным материалом	-	3
5.	Работа с электронными ресурсами на портале дистанционного образования ПИМУ	-	4
6.	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы), работа с литературными источниками	-	3
7.	Подготовка к тестированию, он-лайн тестирование	-	2
8.	Подготовка к промежуточной аттестации	-	-
9.	Курация тематических больных	-	-
10.	Подготовка к занятию решение предложенных ситуационных задач	-	-
11.	Научно-исследовательская работа, оформление полученных результатов	-	-
	Итого: (всего-18 А.Ч.)		



**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:**

№ п/п	Год обучения	Формы контроля		Наименование раздела (темы) дисциплины	Коды компетенций	Оценочные средства		
						виды	кол-во контрольных вопросов	кол-во вариантов тестовых заданий
1.	2	Текущий контроль	Контроль освоения раздела (темы)	Раздел 1. Общие вопросы лучевой терапии	ПК-5	Ситуационные задачи	4	2
				Раздел 2. Радиотерапия отдельных локализаций злокачественных опухолей		Ситуационные задачи		
2.	2	Промежуточная аттестация	Зачет			Тестовые задания	20	2

**8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).**

8.1. Перечень основной литературы:

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1	Алешкевич, А.И. Лучевая диагностика и лучевая терапия / А.И. Алешкевич. - М.: Новое знание, 2017. - 382 с.	1	4
	Давыдов М.И. Онкология: учебник / М.И.Давыдов, Ш.Х.Ганцев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 920 с.	2	1

8.2 Перечень дополнительной литературы

№№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1	Онкология : учебник / под ред. О.О. Янушевича, Л.З. Вельшера, Г.П. Генс, А.Ю. Дробышева. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 592 с. – ISBN 978-5-9704-5064-2.		1
2	Онкология : учебник / под ред. О.О. Янушевича, Л.З. Вельшера, Г.П. Генс, А.Ю. Дробышева. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : ГЭОТАР-	Электронное издание	

	Медиа, 2019. – 592 с. – ISBN 978-5-9704-5064-2. – URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450642.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450642.html</a>	
3	Черенков, В. Г. Онкология : учебник / В. Г. Черенков. – 4-е изд., испр. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 512 с. – ISBN 978-5-9704-5553-1. – URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455531.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455531.html</a>	Электронное издание
4	Волченко Н.Н. Диагностика злокачественных опухолей по серозным экссудатам: цитологический атлас / Н.Н. Волченко, О.В. Борисова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 142 с. – ISBN 978-5-9704-4001-8. – URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440018.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440018.html</a>	Электронное издание

### 8.3 Перечень методических рекомендаций для самостоятельной работы:

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1	Клинические рекомендации <a href="http://cr.rosminzdrav.ru/#/">http://cr.rosminzdrav.ru/#/</a>		

### 8.4. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

#### 8.4.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС): <a href="http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web">http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web</a>	Труды профессорско-преподавательского состава университета: учебники, учебные пособия, сборники задач, методические пособия, лабораторные работы, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено

#### 8.4.2. Доступы, приобретенные университетом

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	ЭБС «Консультант студента» (Электронная база данных «Консультант студента». База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО)	Учебная литература, дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.202

	и «Медицина. Здравоохранение (СПО)»: <a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>		библиотеки ПИМУ)	3
2.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»: <a href="https://www.rosmedlib.ru">https://www.rosmedlib.ru</a>	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничен  Срок действия: до 31.12.2023
3.	Электронная библиотечная система «BookUp»: <a href="https://www.books-up.ru">https://www.books-up.ru</a>	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий. Коллекция подписных изданий формируется точно. В рамках проекта «Большая медицинская библиотека» доступны издания вузов-участников проекта	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ); с компьютеров университета. Для чтения доступны издания из раздела «Мои книги».	Не ограничен  Срок действия: до 01.06.2023
4.	Образовательная платформа «Юрайт»: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничен  Срок действия: до 11.02.2023
5.	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» (договор на бесплатной основе): <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Коллекция изданий из фондов библиотек-участников Консорциума сетевых электронных библиотек (более 360 вузов)	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной	Не ограничен  Срок действия: не ограничен

			библиотеки ПИМУ)	
6.	Электронные периодические издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Электронные медицинские журналы	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (после регистрации с компьютеров ПИМУ)	Не ограничен  Срок действия: до 31.12.2023
7.	Электронные периодические издания в составе базы данных «ИВИС»: <a href="http://eivis.ru/">http://eivis.ru/</a>	Электронные медицинские журналы. Доступ к журналу «Санитарный врач» предоставляется с издательской платформы с сайта <a href="https://panor.ru/">https://panor.ru/</a>	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по логину и паролю	Не ограничен  Срок действия: до 31.12.2023
8.	Электронная коллекция Open Access в составе Электронно-библиотечной системы ZNANIUM.COM (договор на бесплатной основе): <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>	Учебные и научные издания, периодические издания, статьи различной тематической направленности (в том числе по медицине и биологии)	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничен  Срок действия: до 31.12.2023
9.	Электронные периодические издания МИАН (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.mathnet.ru/">http://www.mathnet.ru/</a>	Коллекция электронных версий математических журналов Математического института им. В.А. Стеклова РАН.	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничен  Срок действия: не ограничен
10.	Электронное периодическое издание «Успехи химии» (в рамках Национальной подписки): <a href="https://uspkhim.ru/">https://uspkhim.ru/</a>	Электронная версия журнала «Успехи химии».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничен  Срок действия: не

11.	Электронное периодическое издание «Успехи физических наук» (в рамках Национальной подписки): <a href="https://ufn.ru/">https://ufn.ru/</a>	Электронная версия журнала «Успехи физических наук».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничен  Срок действия: не ограничен
12.	Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский» (договор на бесплатной основе)	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский»	Доступ предоставляется по заявке на по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничен  Срок действия: не ограничен
13.	Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс» (договор на бесплатной основе): <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничен  Срок действия: не ограничен
14.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) (договор на бесплатной основе): <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому спектру знаний	Научные и учебные произведения, не переиздававшиеся последние 10 лет – в открытом доступе. Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной библиотеки.	Не ограничен  Срок действия не ограничен (договор пролонгируется каждые 5 (пять) лет).
15.	Электронные коллекции издательства Springer Nature (в рамках Национальной	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций и др.) по	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному	Не ограничен  Срок

	подписки): <a href="https://rd.springer.com/">https://rd.springer.com/</a>	естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)	действия: не ограничен
16.	База данных периодических изданий издательства Wiley (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.onlinelibrary.wiley.com">www.onlinelibrary.wiley.com</a>	Периодические издания издательства Wiley по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	Не ограничен  Срок действия: до 31.12.2023
17.	База данных The Cochrane Library (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.cochranelibrary.com">www.cochranelibrary.com</a>	Научные материалы по медицине: информация о клинических испытаниях, кокрейновские обзоры, некокрейновские систематические обзоры, методологические исследования, технологические и экономические оценки по определенной теме и заболеванию	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	Не ограничен  Срок действия: до 31.01.2023
18.	База данных периодических изданий издательства Lippincott Williams & Wilkins (в рамках Национальной подписки): <a href="http://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi">ovidsp.ovid.com/autologin.cgi</a>	Периодические издания издательства LWW по медицинским наукам	С компьютеров университета	Не ограничен  Срок действия: до 31.01.2023
19.	Электронная коллекция «Freedom» на платформе Science Direct (в рамках Национальной подписки): <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a> .	Периодические издания издательства Elsevier по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием	Не ограничен  Срок действия: до 31.01.2023

			корпоративной почты)	
20.	База данных Questel Orbit (в рамках Национальной подписки): <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>	Патентная база данных компании Questel	С компьютеров университета	Не ограничен  Срок действия: до 30.06.2023
21.	Коллекция BMJ Knowledge Resources от издательства BMJ Publishing (в рамках Национальной подписки): <a href="http://journals.bmj.com">journals.bmj.com</a>	Периодические издания издательства BMJ Publishing по медицинским наукам. BMJ Case Reports - база данных, содержащая отчеты о клинических случаях, истории болезней и информацию о распространенных и редких заболеваниях	С компьютеров университета, с любого компьютера по логину и паролю (предоставляется библиотекой по запросу)	Не ограничен  Срок действия: до 31.01.2023
22.	База данных периодических изданий издательства Begell House (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.dl.begellhouse.com/collections/341eac9a770b2cc3.html">www.dl.begellhouse.com/collections/341eac9a770b2cc3.html</a>	Периодические издания издательства Begell House по медицинским наукам	С компьютеров университета	Не ограничен  Срок действия: до 31.01.2023
23.	База данных периодических изданий от Американской Урологической Ассоциации (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.auajournals.org">www.auajournals.org</a>	Периодические издания от Американской Урологической Ассоциации (American Urological Association). В коллекцию входят журналы: Journal of Urology и Urology Practice.	С компьютеров университета	Не ограничен  Срок действия: до 31.01.2023
24.	База данных периодических изданий от Американской кардиологической ассоциации (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.ahajournals.org">www.ahajournals.org</a>	Периодические издания от Американской кардиологической ассоциации (American Heart Association).	С компьютеров университета	Не ограничен  Срок действия: до 31.01.2023
25.	Электронная коллекция «Royal	Периодические издания издательства SAGE	С компьютеров университета	Не ограничен

	Society of Medicine Collection» издательства SAGE Publishing (в рамках Национальной подписки): <a href="http://journals.sagepub.com">journals.sagepub.com</a>	Publishing по медицинским наукам		0  Срок действия: до 31.01.2023
26.	Электронная коллекция «eBook Collections» издательства SAGE Publishing (в рамках Национальной подписки): <a href="http://search.ebscohost.com">search.ebscohost.com</a>	Полнотекстовые электронные книги от издательства SAGE Publishing по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета	Не ограничен  Срок действия: не ограничен

## 8.4.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Отечественные ресурсы				
1.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ): <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничен
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Рефераты и полные тексты научных публикаций, электронные версии российских научных журналов	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничен
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка: <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и Ближнего зарубежья	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничен
4.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава РФ: <a href="https://cr.minzdrav.gov.ru/#/">https://cr.minzdrav.gov.ru/#/</a>	Клинические рекомендации (протоколы лечения), алгоритмы действий врача (блок-схемы, пути ведения), методические рекомендации, справочная информация	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничен
Зарубежные ресурсы (указаны основные)				
1.	PubMed: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>	Поисковая система Национальной медицинской библиотеки	С любого компьютера и мобильного	Не ограничен



		США для поиска публикаций по медицине и биологии в англоязычных базах данных «Medline», «PreMedline» и файлах издательских описаний	устройства.	
2.	Directory of Open Access Journals: <a href="http://www.doaj.org">http://www.doaj.org</a>	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничен
3.	Directory of open access books (DOAB): <a href="http://www.doabooks.org">http://www.doabooks.org</a>	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничен

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

9.1. Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

#### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

9.1. Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Лекционный зал
2. Учебная аудитория для проведения семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации
3. помещение для симуляционного обучения
4. помещение для самостоятельной работы

9.2 Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине:

1. Мультимедийный проектор 1 шт.
2. Ноутбук 1 шт
3. Экран 1 шт
4. Доска 1 шт
5. Негатоскоп 1 шт.
6. Наборы рентгенограмм по патологии внутренних органов
7. Фантомная и симуляционная техника, имитирующая медицинские манипуляции

9.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п.п	Программное обеспечение	Кол-во лицензий	Тип программного обеспечения	Производитель	Номер в едином реестре российского ПО	№ и дата договора
1	Программный комплекс CommuniGate Pro Ver. 6.3	11200	Платформа коммуникаций (электронная почта, файловый	АО«СТАЛ КЕРСОФТ»	7112	22с-1805 от 23.08.2022

			обмен)			
2	Samoware Desktop client	300	Почтовый клиент	АО«СТАЛ КЕРСОФТ»	6296	22С-3603 от 24.11.2022
3	WEBINAR (ВЕБИНАР)		Платформа для онлайн мероприятий	ООО "ВЕБИНАР ТЕХНОЛОГИИ"	3316	17-ЗК от 28.04.2022
4	Wtware	100	Операционная система тонких клиентов	Ковалёв Андрей Александрович	1960	2471/05-18 от 28.05.2018
5	МойОфис Стандартный. Лицензия Корпоративная на пользователя для образовательных организаций, без ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год.	220	Офисное приложение	ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"	283	без ограничения с правом на получение обновлений на 1 год.
6	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License - Лицензия	1500	Средства антивирусной защиты		207	04-ЗК от 10.02.2023
7	Trusted.Net	10000	Средства управления доступом к информационн	ООО "Цифровые технологии	1798	218 от 13.12.2021

			ым ресурсам	"		
8	LibreOffice		Офисное приложение	The Document Foundation	Свободно распространяемое ПО	
9	Windows 10 Education	700	Операционные системы	Microsoft	Подписка Azure Dev Tools for Teaching	
10	Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел»	17	Операционная система для рабочих станций	ООО "РУСБИТЕ Х-АСТРА"	369	22С-3602 от 30.11.2022
11	Astra Linux Special Edition уровень защищенности Усиленный («Воронеж»)	3	Операционная система	ООО "РУСБИТЕ Х-АСТРА"	369	22С-3602 от 30.11.2022
12	Astra Linux Special Edition уровень защищенности Усиленный («Воронеж»)	1	Операционная система	ООО "РУСБИТЕ Х-АСТРА"	369	22С-3243 от 31.10.2022
13	Astra Linux Special Edition уровень защищенности Усиленный («Воронеж»)	4	Операционная система	ООО "РУСБИТЕ Х-АСТРА"	369	22С-3243 от 31.10.2022
14	AliveColors Business (лицензия для образовательных учреждений) 10-14 пользователей	10	Графический редактор	ООО «АКВИС Лаб»	4285	23С-269 от 16.02.2023
15	Master Pdf Editor для образовательных учреждений	10	Редактор PDF файлов	ООО «Коде Индастри»	10893	23С-269 от 16.02.2023

16	СПС КонсультантПлюс	50	Справочная система	ЗАО "КОНСУЛЬ ТАНТ ПЛЮС"	212	03-3К от 09.02.202 3
17	Jalinga Studio	2		ООО "ЛАБОРАТ ОРИЯ ЦИФРА"	4577	214 от 08.12.202 1, 23с-71 от 14.02.202 3
18	«КриптоПро CSP» версии 5.0, 4332; «КриптоПро CSP» версии 5.0, 8835	306	Средства криптографичес кой защиты информации и электронной подписи	ООО "КРИПТО- ПРО"	4332	12-305 от 28.12.21
19	Яндекс.Браузе р		Браузер	ООО «ЯНДЕКС»	3722	

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Приволжский исследовательский медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения Российской Федерации  
 (ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России)

Кафедра  
 онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики им профессора Н.Е. Яхонтова.

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

рабочая программа по дисциплине  
**Радиотерапия**

Специальность: 31.08.08 Радиология

Форма обучения: очная

№ пп	№ и наименование раздела программы	Содержание внесенных изменений	Дата вступления изменений в силу	Подпись исполнителя
1				

Утверждено на заседании кафедры

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
 уч.ст, уч.звание  
 расшифровка

/ \_\_\_\_\_  
 подпись