


МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОДОБРЕНО  
Учебно-методическим советом  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России  
Председатель Учебно-методического совета  
 / О.В. Сироткина

Протокол № 33/14  
«07» мая 20 14 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института медицинского  
образования  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России

  
«02» апреля 20 14 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По дисциплине Лучевая диагностика и лучевая терапия  
(наименование дисциплины)

Направление  
подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)  
(код специальности и наименование)

Кафедра лучевой диагностики и медицинской визуализации  
(наименование кафедры)

Форма обучения - очная

Курс – 3

Семестр – 6

Зачет – 6 семестр

Лекции – 20 часов

Практические занятия – 52 часа

Всего часов аудиторной работы – 72 часа

Самостоятельная работа (внеаудиторная) – 36 часов

Общая трудоемкость дисциплины – 108/3 (час/зач. ед.)

Санкт-Петербург  
2017

## СОСТАВ АВТОРОВ-СОСТАВИТЕЛЕЙ

рабочей программы по дисциплине «Лучевая диагностика и лучевая терапия»

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Фокин Владимир Александрович	Дмн, профессор	Профессор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Ефимцев Александр Юрьевич	Кмн	Доцент кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3.	Романов Геннадий Геннадиевич	Кмн	Доцент кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
<b>По методическим вопросам</b>				
4.	Сироткина Ольга Васильевна	Д.б.н.	Зам. директора ИМО	ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» МЗ РФ

Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)**, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.02.2016 № 95 и учебным планом.

Рабочая программа «Лучевая диагностика и лучевая терапия» обсуждена на заседании кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации. Протокол №9 от 29 октября 2017г.

Заведующий кафедрой лучевой диагностики и медицинской визуализации, д.м.н., профессор - Труфанов Г.Е.

**Рецензент:** Амосов В.И., доктор медицинских наук, профессор.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Основной целью** освоения учебной дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия» является получение обучающимися знаний в области лучевой диагностики и лучевой терапии для эффективного решения профессиональных задач, включающих диагностику заболеваний и повреждений органов и систем организма, применение новых технологий и методик лучевых методов исследования.

Необходимость (актуальность) изучения учебной дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) «Лечебное дело» – 31.05.01 заключается в том, что на современном этапе развития медицины лучевая диагностика является одним из основных методов верификации различных заболеваний и повреждений, позволяет уточнить тяжесть состояния, выявить осложнения при целом ряде болезней.

### **Задачи:**

1. Формирование у обучающегося целостного представления о предмете и возможностях комплекса методов лучевой диагностики.
2. Обучение грамотному и обоснованному составлению алгоритма лучевого обследования больных и пострадавших при основных клинических синдромах.
3. Обучение по проведению профилактических лучевых исследований при диспансеризации здоровых и больных лиц, при беременности и ее осложнениях, при проведении экспертизы трудоспособности больных.
4. Обучение диагностики заболеваний и патологических состояний при оказании плановой, неотложной медицинской помощи и при травматических повреждениях.
5. Обучение распознаванию основных видов лучевых изображений с указанием объекта исследования и основных анатомических структур.
6. Обучение обучающихся выявлению ведущих лучевых синдромов и осуществлению синдромальной лучевой диагностики заболеваний.
7. Обучение обучающихся составлению заключений рентгенологических картин и результатов других лучевых исследований в форме протокола.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Лучевая диагностика и лучевая терапия» относится к базовой части учебного плана.

### **Междисциплинарные и внутрдисциплинарные связи:**

**Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:** медицинская физика, биофизика, математика, анатомия человека, патологическая анатомия, иностранный язык (английский), латинский язык.

**Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:** все последующие клинические дисциплины учебного плана.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Обучающийся, освоивший программу дисциплины «Лучевая диагностика и лучевая терапия», должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (**ОК-1**);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (**ОК-5**);

### **Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с

использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

– способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-9);

– готовностью к применению информационных технологий при организации и оказании медицинской помощи (СОПК-1).

#### **Профессиональными компетенциями (ПК):**

– способностью и готовностью к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения (ПК-2);

– способностью и готовностью к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения (ПК-4);

– готовностью к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-5);

– способностью к определению у пациента основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра (ПК-6);

– готовностью к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины (ПК-20);

– способностью к участию в проведении научных исследований (ПК-21).

– готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан (ПК-22);

– готовностью к осуществлению мероприятий паллиативной медицины (СПК-1).

**В результате изучения современных вопросов лучевой диагностики, обучаемые должны иметь представление:**

– о перспективах развития лучевой диагностики и лучевой терапии;  
– об организации лучевой диагностики в лечебно-профилактических учреждениях;  
– новые рентгенодиагностические аппараты и комплексы, рентгеновские и магнитно-резонансные томографы, ультразвуковые установки, современные способы обработки рентгенограмм и специальных снимков;

– о современных методиках радионуклидной диагностики и лучевой терапии опухолей и неопухолевых заболеваний.

#### **Знать и уметь:**

– законодательно-правовые и административные требования к должностным лицам, ответственным за организацию и проведение лечебно-профилактических мероприятий, права и обязанности этих лиц;

– организацию работы рентгенологических отделений (кабинетов) многопрофильных стационаров и объединений;

– руководящие и директивные документы, регламентирующие организацию лучевой диагностики;

– современные методики лучевого исследования органов грудной полости, пищеварительной и мочевой системы, области головы, шеи и позвоночника;

– значение лучевых исследований в решении экспертных вопросов, а также в проведении профилактических обследований населения;

– показания к проведению рентгенологических, компьютерно-томографических,

магнитно-резонансных и радионуклидных исследований при патологии и повреждениях различных органов.

**Владеть:**

– методическими способами и приемами проведения дифференциальной лучевой диагностики заболеваний и повреждений внутренних органов и костно-суставного аппарата, обеспечивающие современную постановку правильного диагноза, включая сложные диагностические случаи;

– методикой проведения лучевого исследования при острых заболеваниях и повреждениях внутренних органов и костно-суставного аппарата при оказании неотложной помощи.

**Иметь навык:**

– выявления и интерпретации лучевых симптомов заболеваний и повреждений;

– проведения дифференциальной диагностики заболеваний и повреждений различных органов и систем на основании полученных данных при применении методов лучевой диагностики;

– обоснования, формулирования и оформления заключения по данным комплексного лучевого исследования в процессе постановки диагноза.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1.	ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	основные методы сбора и анализа информации, способности формализации цели и методы ее достижения	анализировать, обобщать, воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по ее достижению	навыками применения современных информационных технологий при проведении лучевых исследований	ситуационные задачи, освоение практических навыков; тестирование
2.	ОК-5	готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	методику анализа результатов собственной деятельности	обосновать необходимость проведения анализа собственной деятельности	навыками анализа врачебной деятельности	ситуационные задачи, освоение практических навыков; тестирование
3.	ОПК-1	готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	информационные, библиографические ресурсы, медико-биологическую терминологию, информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности; принципы работы рентгеновского аппарата, компьютерного и магнитно-резонансного томографа, ультразвукового аппарата	получать информацию из различных источников, касающуюся современных методов лучевой диагностики; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	умением применять возможности современных информационных технологий, касающихся возможностей современных методов лучевой диагностики, для решения профессиональных задач	контроль исходного уровня знаний; контроль освоения практических навыков; ситуационная задача; тестирование
4.	ОПК-9	способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	стандарты лучевого обследования больных с целью постановки диагноза	провести клиничко-диагностические параллели для определения программы комплексного лучевого обследования больного	навыками оценки методов лучевой диагностики нозологических форм, входящих в алгоритм ведения больных	контроль исходного уровня знаний; контроль освоения практических навыков; ситуационная задача; тестирование
4.	СОПК-1	готовностью к применению информационных технологий при организации и оказании медицинской помощи	информационные технологии при организации и оказании медицинской помощи при применении методов лучевой	использовать информационные технологии при проведении лучевой диагностики различных заболеваний и	современными информационными технологиями при применении различных методов лучевой диа-	контроль исходного уровня знаний; контроль освоения практических навыков;

			визуализации	повреждений	гностики	ситуационная задача; тестирование
5.	ПК-2	способность и готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	основы организации и проведения лучевых методов скрининга (доклинической диагностики) социально-значимых заболеваний; определять объем и последовательность рентгенологических исследований, обоснованно строить алгоритм лучевого обследования пациента (определять показания и целесообразность проведения исследования, выбирать адекватные методики исследования и искусственного контрастирования, учитывать деонтологические проблемы при принятии решений)	документировать диагностическую информацию, проводить описание результатов рентгенологического обследования с оформлением протокола исследования и заключения (определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения по данным рентгеновского исследования; отнести полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять медицинское заключение; давать рекомендации лечащему врачу о дальнейшем плане исследования больного)	современными методиками проведения лучевых исследований органов и систем человеческого организма в различные возрастные периоды; методикой флюорографического исследования; методикой маммографического исследования; современными методиками архивирования, передачи и хранения лучевых изображений	контроль исходного уровня знаний; контроль освоения практических навыков; ситуационная задача; тестирование
б.	ПК-4	способность и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения	типичные проявления значительных нарушений различных функций, методики лучевого исследования в соответствии с показаниями и выявленным заболеванием	собрать анамнез у больных с наиболее распространенными заболеваниями, с учетом этических и деонтологических аспектов, учитывая этническую принадлежность и принципы толерантности, определить показания и применить методики лучевого исследования в соответствии с показаниями и выявленным заболеванием	необходимыми навыками сбора анамнеза; методиками лучевого исследования в соответствии с показаниями и выявленным заболеванием	контроль исходного уровня знаний; контроль освоения практических навыков; ситуационная задача; тестирование

7.	ПК-5	готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	принципы дифференциальной диагностики заболеваний и повреждений органов и тканей при использовании методик лучевых исследований, алгоритмы выбора общих и специальных методик рентгенологического метода	обосновать рациональный выбор методик лучевого исследования, результаты проведенных лучевых исследований, проводить дифференциальную диагностику заболеваний и повреждений органов и тканей при использовании различных методик лучевого исследования	навыками выбора общих и специальных методик рентгенологического метода, навыками проведения дифференциальной диагностики заболеваний и повреждений органов и тканей	контроль исходного уровня знаний; контроль освоения практических навыков; ситуационная задача; тестирование
8.	ПК-6	способность к определению у пациента основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра	классификацию болезней по МКБ 10; основы деонтологии врачебной деятельности; типичные проявления значительных нарушений различных функций; методики рентгенологического исследования в соответствии с показаниями и выявленным заболеванием	собрать анамнез у больных с наиболее распространенными заболеваниями, с учетом этических и деонтологических аспектов, учитывая этническую принадлежность и принципы толерантности, определить показания и применить методики рентгенологического исследования в соответствии с показаниями и выявленным заболеванием	необходимыми навыками сбора анамнеза; методиками рентгенологического исследования в соответствии с показаниями и выявленным заболеванием	контроль исходного уровня знаний; контроль освоения практических навыков; ситуационная задача; тестирование
9.	ПК-20	готовность к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины	содержание основных положений законодательных и нормативно-правовых документов РФ в сфере медицинской информации на основе доказательной медицины; методические подходы по формированию комплексных программ на основе доказательной медицины	применять положения нормативно-правовой базы РФ в сфере охраны здоровья населения для оценки медицинской информации на основе доказательной медицины	навыками анализа и публичного представления медицинской информации на основе доказательной медицины	контроль исходного уровня знаний; контроль освоения практических навыков; ситуационная задача; тестирование



10.	ПК-21	способность к участию в проведении научных исследований	необходимую учебную, научную, научно-популярную литературу, сеть Интернет для профессиональной деятельности; работать с электроизмерительной техникой, медицинской техникой, читать и анализировать оценочные материалы, рентгенограммы, сцинтиграммы и томограммы	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью - Интернет для профессиональной деятельности; пользоваться оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами и рентген диагностической аппаратурой); читать и анализировать рентгенограммы, сцинтиграммы	основными и данными научно популярной литературой; знакомиться с научными статьями и публикациями в специальной литературе и интернет ресурсами	контроль исходного уровня знаний; контроль освоения практических навыков; ситуационная задача; тестирование
11.	ПК-22	готовность к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	содержание основных положений законодательных и нормативно-правовых документов РФ по внедрению новых методов и методик лучевой диагностики, направленных на охрану здоровья граждан; руководящие документы, регламентирующие внедрение новых методов и методик лучевой диагностики	быть готовым и организовать проведение новых методик лучевого исследования в целях сохранения и улучшения здоровья граждан страны; планировать и оценивать качество внедренных новых методов и методик, состояние здоровья населения и влияние на него факторов окружающей среды	новыми методами и методиками применения лучевого исследования в соответствии в научным планом; оценками эффективности проведения и внедрения новых методов исследования; статистическим анализом объективизации применения новых методов и методик	контроль исходного уровня знаний; контроль освоения практических навыков; ситуационная задача; тестирование
12.	СПК-1	готовность к осуществлению мероприятий паллиативной медицины	содержание основных положений законодательных актов по проведению мероприятий паллиативной медицины	использовать методы лучевой диагностики для выявления различных заболеваний при осуществлении паллиативных мероприятий	методиками щадящего обследования пациентов при проведении мероприятий паллиативной медицины, планировать очередность применения различных лучевых исследований	контроль исходного уровня знаний; контроль освоения практических навыков; ситуационная задача; тестирование

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ ВНЕАУДИТОРНУЮ РАБОТУ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов. Время на занятия, проводимые с преподавателем, составляет 72 часа учебных занятий.

Вид учебной работы	Объем в зачетных единицах (ЗЕ)	Всего часов	Семестр 6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
В том числе:			
Лекции (Л)		<b>20</b>	<b>20</b>
Практические занятия (ПЗ)		<b>52</b>	<b>52</b>
<b>Самостоятельная работа (внеаудиторная)</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

Наименование темы (раздела)	Контактная работа, акад. ч		Самосто- ят. вне- аудит. работа	Всего
	Лекции	Практические занятия		
Тема 1. Основные принципы и содержание лучевой диагностики. Основы рентгенологического метода диагностики	2	4	3	9
Тема 2. Основы рентгеновской компьютерной томографии	2	4	3	9
Тема 3. Основы магнитно-резонансной томографии				
Тема 4. Основы ультразвукового метода диагностики	2	2	2	6
Тема 5. Основы радионуклидного метода диагностики	2	2	2	6
Тема 6. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов опоры и движения	2	12	7	21
Тема 7. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений груди	2	12	7	21
Тема 8. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений живота	2	12	6	20
Тема 9. Неотложная лучевая диагностика	2	2	2	6
Тема 10. Лучевая диагностика в онкологии	2	2	2	6
Тема 11. Основы лучевой терапии	2	-	2	4
Промежуточная аттестация				зачет
<b>ИТОГО</b>	<b>20</b>	<b>52</b>	<b>36</b>	<b>108</b>

### 4.3. Тематический план лекционного курса дисциплины

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Часы	Содержание темы (раздела)	Формируемые компетенции	Наглядные пособия
1.	Основные принципы и содержание лучевой диагностики. Основы рентгенологического метода диагностики	2	Общие принципы лучевой диагностики. Организация лучевых исследований. Общие методики рентгенологического исследования. Специальные методики рентгенологического исследования.	ОК-1; ОПК-1, 9; ПК-2, 4-6, 20, СПК-1	Мультимедийная презентация Интерактивный опрос и голосование
2.	Основы рентгеновской компьютерной томографии	2	Физические основы компьютерной томографии. Общая методика компьютерно-томографического исследования. Показания к применению компьютерной томографии.	ОК-1,5; ОПК-1, 9, СОПК-1; ПК-2, 4-6, 20, СПК-1	Мультимедийная презентация Интерактивный опрос и голосование
3	Основы магнитно-резонансной томографии		Физические основы магнитно-резонансной томографии. Стандартные и специальные методики магнитно-резонансного томографического исследования. Противопоказания к проведению магнитно-резонансной томографии. Достоинства магнитно-резонансной томографии. Показания к проведению магнитно-резонансной томографии.	ОК-1,5; ОПК-1, 9, СОПК-1; ПК-2, 4-6, 20, СПК-1	
4	Основы ультразвукового метода диагностики	2	Физические и биофизические основы ультразвукового метода диагностики. Методики ультразвукового исследования. Клиническое применение ультразвукового метода диагностики.	ОК-1,5; ОПК-1, 9, СОПК-1; ПК-2, 4-6, 20, СПК-1	Мультимедийная презентация Интерактивный опрос и голосование
5	Основы радионуклидного метода диагностики	2	Физические основы радионуклидной диагностики. Радионуклидные исследования на основе $\gamma$ -излучающих нуклидов. Виды радионуклидных исследований. Показания к проведению радионуклидных исследований. Радиофармпрепараты для ПЭТ. Основы клинического применения ПЭТ.	ОК-1,5; ОПК-1, 9, СОПК-1; ПК-2, 4-6, 20, СПК-1	Мультимедийная презентация Интерактивный опрос и голосование
6.	Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов опоры и движения	2	Методы лучевого исследования. Нормальная лучевая анатомия органов опоры и движения. Общая лучевая семиотика патологических изменений органов опоры и движения. Лучевая семиотика повреждений опорно-двигательной системы.	ОК-1,5; ОПК-1, 9, СОПК-1; ПК-2, 4-6, 20, СПК-1	Мультимедийная презентация Интерактивный опрос и голосование

7.	Лучевая диагностика заболеваний и повреждений груди	2	Методы лучевой диагностики. Лучевая семиотика повреждений легких и плевры. Лучевая семиотика заболеваний легких, плевры и средостения. Лучевая семиотика заболеваний и повреждений сердца и грудной аорты.	ОК-1,5; ОПК-1, 9, СОПК-1; ПК-2, 4-6, 20, СПК-1	Мультимедийная презентация Интерактивный опрос и голосование
8.	Лучевая диагностика заболеваний и повреждений живота	2	Лучевая семиотика заболеваний пищевода, желудка и кишечника. Печень, поджелудочная железа, селезенка. Нормальная рентгеноанатомия. Методы лучевого исследования. Лучевая семиотика заболеваний и повреждений. Методы лучевого обследования мочевых органов. Общие и специальные методики обследования мочевых органов. Лучевая семиотика заболеваний и повреждений почек, мочеточников, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала.	ОК-1,5; ОПК-1, 9, СОПК-1; ПК-2, 4-6, 20, СПК-1	Мультимедийная презентация Интерактивный опрос и голосование
9.	Неотложная лучевая диагностика	2	Принципы современной неотложной лучевой диагностики. Организация неотложной лучевой диагностики в зоне первичной медицинской помощи, в городских и районных больницах, в специализированных больницах скорой помощи. Неотложная лучевая помощь в отделениях реанимации, в блоках и палатах интенсивной терапии. Организация и содержание неотложной лучевой помощи при массовых радиационных и комбинированных поражениях.	ОК-1,5; ОПК-1, 9, СОПК-1; ПК-2, 4-6, 20, СПК-1	Мультимедийная презентация Интерактивный опрос и голосование
10	Лучевая диагностика в онкологии	2	Основные направления лучевой диагностики в онкологии. Скрининг онкологических заболеваний. Диагностика и дифференциальная диагностика образований молочных желез, опухолей легких и средостения, пищевода, желудка, кишечника, паренхиматозных органов пищеварительной системы. Лучевая диагностика опухолей мочевых и половых органов. Лучевая диагностика опухолей головного мозга. Лучевая диагностика опухолей органов опоры и движения.	ОК-1,5; ОПК-1, 9, СОПК-1; ПК-2, 4-6, 20, СПК-1	Мультимедийная презентация Интерактивный опрос и голосование
11	Основы лучевой терапии	2	Физико-технические основы лучевой терапии. Радиобиологические основы лучевой терапии. Клиническая дозиметрия. Методы лучевой терапии. Роль и место радиотерапии в лечении некоторых злокачественных опухолей. Лучевые повреждения.	ОК-1,5; ОПК-1, 9, СОПК-1; ПК-2, 4-6, 20, СПК-1	Мультимедийная презентация Интерактивный опрос и голосование
	<b>ИТОГО</b>	<b>20</b>			

#### 4.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы текущего контроля
1.	<p><b>Практическое занятие №1. Основные принципы и содержание лучевой диагностики. Основы рентгенологического метода диагностики.</b></p> <p>Общие методики рентгенологического исследования. Специальные методики рентгенологического исследования. Методики с применением искусственного контрастирования. Показания к применению рентгенологического метода.</p>	4	Опрос, составление и анализ протоколов лучевых исследований, тестирование
2.	<p><b>Практическое занятие №2. Основы рентгеновской компьютерной томографии.</b></p> <p>Подготовка больного. Общая методика компьютерно-томографического исследования. Методика контрастного усиления изображения. Специальные методики компьютерной томографии. Показания к применению компьютерной томографии.</p>	2	Опрос, составление и анализ протоколов лучевых исследований, тестирование
3.	<p><b>Практическое занятие №3. Основы магнитно-резонансной томографии.</b></p> <p>Стандартные методики магнитно-резонансного томографического исследования. Специальные методики магнитно-резонансного томографического исследования. Противопоказания к проведению магнитно-резонансной томографии. Преимущества магнитно-резонансной томографии. Недостатки магнитно-резонансной томографии. Показания к проведению магнитно-резонансной томографии.</p>	2	Опрос, составление и анализ протоколов лучевых исследований, тестирование
4.	<p><b>Практическое занятие №4. Основы ультразвукового метода диагностики.</b></p> <p>Методики ультразвукового исследования. Клиническое применение ультразвукового метода диагностики. Показания к проведению ультразвукового исследования.</p>	2	Опрос, составление и анализ протоколов лучевых исследований, тестирование
5.	<p><b>Практическое занятие №5. Основы радионуклидного метода диагностики.</b></p> <p>Виды радионуклидных исследований. Области применения ОФЭКТ. Показания к проведению радионуклидных исследований. Радионуклидные исследования на основе позитрон-излучающих нуклидов. Методики проведения исследований в ПЭТ. Радиофармпрепараты для ПЭТ. Основы клинического применения ПЭТ. Показания к проведению ПЭТ.</p>	2	Опрос, составление и анализ протоколов лучевых исследований, тестирование

6.	<p><b>Практическое занятие №6. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов опоры и движения.</b> Методы лучевого исследования. Нормальная лучевая анатомия органов опоры и движения. Рентгенологические синдромы заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы.</p> <p><b>Практическое занятие № 6 а. Лучевая диагностика повреждений органов опоры и движения.</b> Общая лучевая семиотика патологических изменений органов опоры и движения. Лучевая семиотика повреждений опорно-двигательной системы</p> <p><b>Практическое занятие №6 б. Лучевая диагностика заболеваний органов опоры и движения.</b> Лучевая семиотика опухолевых и неопухолевых заболеваний опорно-двигательной системы.</p>	12	Опрос, составление и анализ протоколов лучевых исследований, тестирование
7.	<p><b>Практическое занятие №7. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений груди.</b> Методы лучевой диагностики. Рентгенологические синдромы. Лучевая семиотика повреждений легких и плевры.</p> <p><b>Практическое занятие №7 а. Лучевая диагностика повреждений груди.</b> Переломы костных структур грудной клетки. Пневмоторакс. Гемоторакс. Гемопневмоторакс. Ушиб легкого. Разрыв легкого.</p> <p><b>Практическое занятие №7 б. Лучевая диагностика заболеваний лёгких и средостения.</b> Лучевая семиотика заболеваний легких, плевры и средостения. Острая пневмония. Острый абсцесс легких. Бронхоэктатическая болезнь. Рак легкого центральный. Рак легкого периферический. Гематогенные метастазы злокачественных опухолей легких. Туберкулез легких</p>	12	Опрос, составление и анализ протоколов лучевых исследований, тестирование
8.	<p><b>Практическое занятие №8. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений живота.</b> <b>Практическое занятие №8 а. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов желудочно-кишечного тракта.</b> Лучевая семиотика заболеваний пищевода, желудка и кишечника. Заболевания пищевода. Заболевания желудка. Заболевания кишечника. Лучевая семиотика повреждений глотки, пищевода, желудка и кишечника. Перфорация полого органа. Острая кишечная непроходимость.</p> <p><b>Практическое занятие №8 б. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений паренхиматозных органов.</b> Методы лучевого исследования. Лучевая семиотика заболеваний и повреждений печени и желчных путей, поджелудочной железы, селезенки, почек.</p>	12	Опрос, составление и анализ протоколов лучевых исследований, тестирование
9	<p><b>Тема 9. Неотложная лучевая диагностика</b> Лучевая семиотика острых заболеваний и повреждений органов грудной полости, органов брюшной полости и забрюшинного пространства.</p> <p><b>Тема 10. Лучевая диагностика в онкологии</b> Лучевая семиотика опухолевых заболеваний головного мозга, спинного мозга, органов грудной полости, органов брюшной полости и забрюшинного пространства.</p>	4	Опрос, составление и анализ протоколов лучевых исследований, тестирование
	<b>ИТОГО</b>	<b>52</b>	

#### 4.5. Лабораторный практикум не предусмотрен

#### 4.6. Тематический план семинаров не предусмотрен

#### 4.7 Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе)	8	Собеседование
Работа с учебной и научной литературой	8	Собеседование
Ознакомление с видеоматериалами электронных ресурсов	2	Собеседование
Подготовка докладов на заданные темы	2	Проверка докладов
Выполнение индивидуальных заданий (решение клинических задач, перевод текстов, проведение расчетов, подготовка клинических разборов)	4	Собеседование Проверка заданий Клинические разборы
Работа с тестами и вопросами для самопроверки	4	Тестирование Собеседование
Подготовка ко всем видам контрольных испытаний	2	Тестирование Собеседование
Участие в научно-исследовательской работе кафедры	2	Доклады Публикации
Подготовка ко всем видам контрольных испытаний	4	Предоставление сертификатов участников
<b>Итого</b>	<b>36</b>	

### 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 5.1. Организация контроля знаний

№ п/п	Тема лекции (Л), или практического занятия (ПЗ)	Оценочные материалы, количество заданий или вариантов		
		Устный опрос	Тестовые задания	Ситуационные задачи
1.	Лекция №1. Основные принципы и содержание лучевой диагностики. Основы рентгенологического метода диагностики	-	5	-
2.	Практическое занятие №1. Основные принципы и содержание лучевой диагностики. Основы рентгенологического метода диагностики.	10	84	17
3.	Лекция №2. Основы рентгеновской компьютерной томографии.	-	5	-
4.	Практическое занятие №2. Основы рентгеновской компьютерной томографии.	10	37	14
5.	Лекция №3. Основы магнитно-резонансной томографии.	-	5	-
6.	Практическое занятие №3. Основы магнитно-резонансной томографии.	10	47	11
7.	Лекция №4. Основы ультразвукового метода диагностики.	-	5	-
8.	Лекция №5. Основы радионуклидного метода диагностики.	-	5	-
9.	Практическое занятие №4. Основы ультразвукового метода диагностики.	10	68	12

10.	Практическое занятие №5. Основы радионуклидного метода диагностики.	10	67	13
11.	Лекция №6. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов опоры и движения.	-	5	-
12.	Практическое занятие №6. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов опоры и движения.	20	234	40
13.	Лекция №7. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений груди.	-	5	-
14.	Практическое занятие №7. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений груди.	20	251	21
15.	Лекция №8. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений живота	-	5	-
16.	Практическое занятие №8. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений живота.	20	229	35
17.	Лекция №9. Неотложная лучевая диагностика.	10	-	-
18.	Лекция №10. Лучевая диагностика в онкологии.	10	-	-
19.	Лекция №11. Основы лучевой терапии.	10	-	-

## 5.2 Перечень компетенций по темам (разделам) и наименование оценочных средств, вид аттестации по программе

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Лекция №1. Основные принципы и содержание лучевой диагностики. Основы рентгенологического метода диагностики.	Знать (З) ОК-1,5; ОПК-1, 9, СОПК-1; ПК-2, 4-6, 20, СПК-1	Интерактивное голосование, ТЗ
2.	Практическое занятие №1. Основные принципы и содержание лучевой диагностики. Основы рентгенологического метода диагностики.	Уметь (У) ОПК-1, 9, СОПК-1; ПК-2, 4-6 Владеть (В) ОПК-1, 9; ПК-2, 4-6 3 (ПК-21); У (ПК-21) В (ПК-21)	ТЗ, ПН
3.	Лекция №2. Основы рентгеновской компьютерной томографии. Основы магнитно-резонансной томографии.	З (ОК-1,5); (ОПК-1, 9, СОПК-1); (ПК-2, 4-6, 20, СПК-1)	ТЗ
4.	Практическое занятие №2. Основы рентгеновской компьютерной томографии.	У (ОПК-1, 9); (ПК-2, 4-6) В (ОПК-1, 9); В (ПК-2, 4-6) 3 (ПК-21); У (ПК-21) В (ПК-21)	ТЗ, ПН
5.	Лекция №3. Основы магнитно-резонансной томографии.	З (ОК-1,5); (ОПК-1, 9, СОПК-1); (ПК-2, 4-6, 20, СПК-1)	ТЗ
6.	Практическое занятие №3 Основы магнитно-резонансной томографии.	У (ОПК-1, 9); (ПК-2, 4-6) В (ОПК-1, 9); В (ПК-2, 4-6) 3 (ПК-21); У (ПК-21) В (ПК-21)	ТЗ, ПН
7.	Лекция №4. Основы ультразвукового метода диагностики.	З (ОК-1,5); (ОПК-1, 9); (ПК-2, 4-6, СПК-1)	ТЗ
8.	Практическое занятие №4. Основы ультразвукового метода диагностики.	У (ОПК-1, 9, СОПК-1); (ПК-2, 4-6) В (ОПК-1, 9); В (ПК-2, 4-6) 3 (ПК-21); У (ПК-21) В (ПК-21)	ТЗ, ПН



9.	Лекция №5. Основы радионуклидного метода диагностики.	З (ОК-1,5); (ОПК-1, 9); (ПК-2, 4-6, СПК-1)	Интерактивное голосование, ТЗ
10.	Практическое занятие №5. Основы радионуклидного метода диагностики.	У (ОПК-1, 9, СОПК-1); (ПК-2, 4-6) В (ОПК-1, 9); В (ПК-2, 4-6) З (ПК-21); У (ПК-21) В (ПК-21)	ТЗ, ПН
11.	Лекция №6. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов опоры и движения.	З (ОК-1,5); (ОПК-1, 9, СОПК-1); (ПК-2, 4-6, 20, СПК-1)	Интерактивное голосование, ТЗ
12.	Практическое занятие №6. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений органов опоры и движения.	У (ОПК-1, 9); (ПК-2, 4-6) В (ОПК-1, 9); В (ПК-2, 4-6) З (ПК-21); У (ПК-21)	ТЗ, СЗ
13.	Лекция №7. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений груди.	З (ОК-1,5); (ОПК-1, 9, СОПК-1); (ПК-2, 4-6, 20, СПК-1)	ТЗ, СЗ
14.	Практическое занятие №7. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений груди.	У (ОПК-1, 9); (ПК-2, 4-6) В (ОПК-1, 9); В (ПК-2, 4-6) З (ПК-21); У (ПК-21) В (ПК-21)	ТЗ, ПН
15.	Лекция №8. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений живота	З (ОК-1,5); (ОПК-1, 9, СОПК-1); (ПК-2, 4-6, 20, СПК-1)	ТЗ
16.	Практическое занятие №8. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений живота.	У (ОПК-1, 9); (ПК-2, 4-6) В (ОПК-1, 9); В (ПК-2, 4-6) З (ПК-21); У (ПК-21) В (ПК-21)	ТЗ, СЗ, ПН
17.	Лекция №9. Неотложная лучевая диагностика.	З (ОК-1,5); (ОПК-1, 9, СОПК-1); (ПК-2, 4-6, 20)	ТЗ
18.	Лекция №10. Лучевая диагностика в онкологии.	З (ОК-1,5); (ОПК-1, 9, СОПК-1); (ПК-2, 4-6, 20, СПК-1)	ТЗ
19.	Лекция №11. Основы лучевой терапии.	З (ОК-1,5); (ОПК-1, 9, СОПК-1); (ПК-2, 4-6, 20, СПК-1)	ТЗ

### 5.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)

#### Типовые оценочные средства, необходимые для оценки компетенций:

**Примеры контрольных вопросов** (на примере общих вопросов и лучевой диагностики заболеваний и повреждений органов опоры и движения):

1. Рентгеновская трубка и другие источники излучений, используемые для получения диагностических изображений.

2. Рентгенологический метод. Физические основы и принцип получения изображения. Основные и дополнительные методики исследования.

3. Рентгеновская компьютерная томография. Физические основы и принцип получения изображения. Общие и специальные методики исследования.

4. Магнитно-резонансная томография. Физические основы и принцип получения изображения. Принцип получения изображения. Общие и специальные методики исследования.

5. Ультразвуковая диагностика. Физические основы и принцип получения изображения. Принцип получения изображения. Общие и специальные методики исследования.

6. Радионуклидная диагностика. Физические основы и принцип получения изображе-

ния. Общие и специальные методики исследования.

7. Лучевая анатомия органов опоры и движения. Возрастные изменения органов опоры и движения.

8. Общая лучевая семиотика патологических изменений органов опоры и движения. Общая рентгеносемиотика.

9. Лучевая диагностика повреждений опорно-двигательной системы. Переломы костей. Вывихи. Повреждения мягких тканей.

10. Лучевая семиотика заболеваний опорно-двигательной системы.

11. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний костей и суставов.

12. Лучевая семиотика заболеваний мягких тканей. Абсцессы и флегмоны. Бурситы, тендовагиниты, тендиниты, тендинозы.

**Типовые ситуационные задачи** (на примере лучевой диагностики и лучевой терапии заболеваний органов грудной клетки)

1. Больной 60 лет. По данным профилактического флюорографического исследования у пациента высказано предположение о наличии очага затенения в верхней доле правого легкого.

Проведите дифференциальную диагностику и составьте план дальнейшего дообследования больного с указанием лучевых методов и их возможностей.

Ответ: Туберкулез верхней доли правого легкого. Рекомендовано – КТ грудной клетки, консультация фтизиатра.

2. Больной 67 лет. Диагностирован центральный рак левого легкого, стадия T2N1M0. Хирургом принято решение о проведении операции, онкологом высказано мнение о проведении предоперационного облучения.

Составьте план предоперационного курса лучевой терапии (цель, область и метод облучения, суммарная очаговая доза).

Ответ: Цель – предоперационное облучение. Область – левое легкое и лимфоузлы средостения. Метод облучения – дистанционное гамма-облучение, суммарная доза 60 грей.

– **Типовые тестовые задания** (на примере лучевой диагностики заболеваний органов грудной клетки)

1. Типичный рентгенологический признак острой пневмонии?

1 – уменьшение объема доли

2 – обызвествленные очаги

3 – **инфильтрация легочной ткани**

4 – кольцевидная тень

2. Какому из перечисленных заболеваний соответствует синдром круглой тени на рентгенограмме легких?

1 – пневмония

2 – ателектаз доли

3 – центральный рак легкого

4 – **периферический рак легкого**

#### 5.4. Текущий контроль знаний в процессе самостоятельной работы по освоению дисциплины

Вид работ	Текущий контроль знаний
<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе)	Собеседование
Работа с учебной и научной литературой	Собеседование
Подготовка и написание рефератов, докладов на заданные темы	Проверка докладов
Работа с тестами и вопросами для самопроверки	Тестирование Собеседование
Подготовка ко всем видам контрольных испытаний	Тестирование, Собеседование

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

### **6.1 Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

#### **1. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

Операционная система семейства Windows

Пакет OpenOffice

Пакет LibreOffice

Microsoft Office Standard 2016

NETOP Vision Classroom Management Software

Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>, Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.

САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

#### **2. Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» ([www.medlib.ru](http://www.medlib.ru))

Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» ([www.rosmedlib.ru](http://www.rosmedlib.ru))

Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» ([www.clinicalkey.com](http://www.clinicalkey.com))

HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций ([www.hstalks.com](http://www.hstalks.com))

Всемирная база данных статей в медицинских журналах

PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Образовательный радиологический портал <https://radiopaedia.org/>

Региональная общественная организация "Санкт-Петербургское радиологическое общество" <http://www.spbra.ru/>

Общественная некоммерческая медицинская организация "Общество специалистов по лучевой диагностике" [www.radiologia.ru](http://www.radiologia.ru)

#### **3. Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)

База данных индексов научного цитирования Web of Science ([www.webofscience.com](http://www.webofscience.com))

#### **4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:**

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

Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран <http://www.multitrans.ru/>

Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru>

Публикации ВОЗ на русском языке <http://www.who.int/publications/list/ru/>

Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>  
Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>  
Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://www.femb.ru/femb>

## **6.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

### **Основная литература:**

1. Лучевая терапия (радиотерапия) [Электронный ресурс] : учебник / Г. Е. Труфанов [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. – 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444207.html>
2. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html>
3. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. / Терновой С. К.[ и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html>
4. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. / Терновой С. К. [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html>

### **Дополнительная литература:**

1. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] : руководство / Трофимова Т.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425695.html>
2. Лучевая диагностика и терапия в урологии [Электронный ресурс] : национальное руководство / Гл. ред. тома А. И. Громов, В. М. Буйлов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой). – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420188.html>
3. Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии [Электронный ресурс] : национальное руководство / гл. ред. тома Г.Г. Кармаз, гл. ред. серии С.К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430538.html>
4. Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии [Электронный ресурс] : национальное руководство / гл. ред. тома Л.В. Адамян, В.Н. Демидов, А.И. Гус. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С.К. Терновой). – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421178.html>
5. Лучевая диагностика органов грудной клетки [Электронный ресурс] : национальное руководство / гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html>
6. Интервенционная радиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. проф. Л.С. Кокова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408674.html>

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:**

- 7.1. Учебно-методические материалы для обучающихся.
- 7.2. Учебно-методические материалы для преподавателей.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Лучевая диагностика и лучевая терапия» программы **ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СПЕЦИАЛИТЕТ)** по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело Центр располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебной дисциплиной.

Для проведения занятий по дисциплине «Лучевая диагностика и лучевая терапия» специальные помещения имеют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы отражена в Справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования – программы специалитета.

## **9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Состав научно-педагогических работников обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине «Лучевая диагностика и лучевая терапия» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) и отражен в Справке о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования.