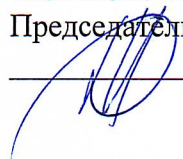


Министерство здравоохранения Российской Федерации  
**ПЕНЗЕНСКИЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ**  
- филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
дополнительного профессионального образования  
**«РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**  
(ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России)

**ОДОБРЕНО**

Ученым советом ПИУВ - филиала  
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России  
«26» июня 2023 г. протокол № 5  
Председатель Ученого совета,  
\_\_\_\_\_ Д.В.Вихрев



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ПИУВ – филиала  
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России,  
К.М.Н.,  
Д.В.Вихрев  
«26» июня 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ  
ЛЁГКИХ И СРЕДОСТЕНИЯ**

---

основной профессиональной образовательной программы высшего  
образования – программы подготовки кадров высшей квалификации  
в ординатуре по специальности 31.08.09 Рентгенология

**Блок 1**

**Дисциплины факультативные (В.Ф.2)**

Уровень образовательной программы: высшее образование

Подготовка кадров высшей квалификации

Вид программы – практико-ориентированная

Форма обучения  
очная

**Пенза  
2023**

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Актуальные вопросы лучевой диагностики заболеваний лёгких и средостения» разработана преподавателями кафедры рентгенологии ПИУВ-филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России в соответствии с учебным планом основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.09 «Рентгенология».

#### Авторы рабочей программы:

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Можжухина Ирина Николаевна	к.м.н.	заведующий кафедрой	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
2.	Абрамова Екатерина Александровна		ассистент кафедры	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
<i>по методическим вопросам</i>				
3.	Романенко Гульнара Хамидуллаевна	к.м.н., доцент	заместитель директора Института методологии профессионального развития	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
4.	Смирнова Ирина Эдуардовна	к.пед.н. доцент	начальник учебно-методического отдела Института методологии профессионального развития	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
5.	Афанасьева Анна Викторовна		специалист учебно-методического отдела Института методологии профессионального развития	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
6.	Денисова Алла Геннадьевна	д.м.н., доцент	заместитель директора по науке и развитию	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
7.	Максимова Марина Николаевна	к.м.н.	заместитель директора по региональному здравоохранению	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
8.	Морозова Ольга Александровна	д.м.н.	начальник отдела высшего образования	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Актуальные вопросы лучевой диагностики заболеваний лёгких и средостения» разработана в 2022 году, рассмотрена и одобрена Учебно-методическим Советом РМАНПО 27.06 2022 г., протокол № 6.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Актуальные вопросы лучевой диагностики заболеваний лёгких и средостения» обновлена и одобрена на заседании кафедры 21.06.2023 г. протокол № 8, и утверждена на Ученом совете ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России «26» июня 2023 г. протокол № 5.



**Министерство здравоохранения Российской Федерации**  
**ПЕНЗЕНСКИЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ**  
- филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
дополнительного профессионального образования  
**«РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**  
(ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России)

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЁГКИХ И**  
**СРЕДОСТЕНИЯ**

**Блок 1. Дисциплины факультативные (В.Ф.2)**

Программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.09 «Рентгенология»
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	31.00.00 Клиническая медицина
Наименование специальности	Рентгенология
Форма обучения	очная
Квалификация выпускника	Врач – рентгенолог
Индекс дисциплины	В.Ф.2
Курс и семестр	Второй курс, третий семестр Второй курс, четвертый семестр
Общая трудоемкость дисциплины	2 зачетные единицы
Продолжительность в часах	72
в т.ч.	
самостоятельная (внеаудиторная) работа, часов	24
Форма контроля	Зачет

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре:**

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Актуальные вопросы лучевой диагностики заболеваний лёгких и средостения» (далее – рабочая программа) относится к Вариативной части программы ординатуры и является обязательной для освоения обучающимися. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача.

**1.1. Цель программы** – подготовка квалифицированного врача-рентгенолога, способного и готового к осуществлению самостоятельной профессиональной деятельности в области выявления заболеваний лёгких и средостения человека с использованием физических явлений и свойств рентгеновского излучения для эффективного лечения и коррекции здоровья человека, а также в области охраны здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной помощи в соответствии с требованиями стандарта в сфере

здравоохранения на основе сформулированных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

## **1.2. Задачи программы:**

### **сформировать знания:**

- основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения;
- общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность;
- закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия);
- физические основы аналоговой и цифровой рентгенографии и рентгеновской компьютерной томографии (КТ);
- технологии постпроцессорной обработки результатов КТ;
- информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации;
- безопасность при проведении рентгенологических, в том числе компьютерно-томографических, исследований;
- рентгеноанатомии органов грудной полости на КТ-изображениях;
- основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний легких и средостения;
- КТ семиотики различных заболеваний легких и средостения;
- оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ;
- принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров;
- алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования.

### **сформировать умения:**

- интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов;
- выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического);
- выполнять рентгенологические исследования органов грудной клетки и средостения, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов;
- применять новейшие технологии и методики в сфере КТ диагностики;
- интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания;
- выявлять симптомы и синдромы при опухолевых и неопухолевых заболеваниях легких и средостения;
- использовать в полном объеме информативность современных методов лучевой диагностики для уточнения характера и распространенности поражения легких и средостения;
- ориентироваться в сложной патологии;
- проводить дифференциально-диагностический поиск при исследовании легких и средостения.

### **сформировать навыки:**

- интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее;
- выполнение реконструкций КТ-изображения;
- архивирование изображений на пленочных и цифровых носителях;
- составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего

рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;

- оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ;

- выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении;

- формирование дифференциально-диагностического ряда в конкретной клинической ситуации;

- составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога.

**Формируемые компетенции:** УК-1; ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-4.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре:**

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Рентгенологическая диагностика заболеваний органов дыхания» (далее – рабочая программа) относится к Вариативной части программы ординатуры и является обязательной для освоения обучающимися. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача.

**1.1. Цель программы** – подготовка квалифицированного врача-рентгенолога, способного и готового к осуществлению самостоятельной профессиональной деятельности в области выявления заболеваний лёгких и средостения человека с использованием физических явлений и свойств рентгеновского излучения для эффективного лечения и коррекции здоровья человека, а также в области охраны здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной помощи в соответствии с требованиями стандарта в сфере здравоохранения на основе сформулированных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

### 1.2. Задачи программы:

#### сформировать знания:

- основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения;
- общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность;
- стандарты медицинской помощи;
- физика рентгенологических лучей;
- методы получения рентгеновского изображения;
- закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия);
- рентгенодиагностические аппараты и комплексы;
- принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов;
- основы получения изображения при рентгеновской компьютерной томографии;
- рентгеновская фототехника;
- техника цифровых рентгеновских изображений;
- информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации;
- средства лучевой визуализации дыхательной системы организма человека;
- физические основы аналоговой и цифровой рентгенографии и рентгеновской компьютерной томографии (КТ);
- технологии постпроцессорной обработки результатов КТ;
- показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии;
- медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям;
- безопасность при проведении рентгенологических, в том числе компьютерно-томографических, исследований;
- рентгеноанатомии органов грудной полости на КТ-изображениях;
- основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний легких и средостения;
- КТ семиотики различных заболеваний легких и средостения;
- оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ;

- принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров;
- алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования.

**сформировать умения:**

- интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов;
- выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического);
- определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований;
- выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов;
- выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов;
- интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания;
- сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями;
- интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях;
- выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований;
- применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов;
- выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи;
- применять новейшие технологии и методики в сфере КТ диагностики;
- обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом;
- укладывать пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи;
- выполнять рентгенологические исследования органов грудной клетки и средостения, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов;
- интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания;
- выполнять измерения при анализе изображений;
- документировать результаты компьютерного томографического исследования;
- интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений легких и органов средостения;
- оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) дыхания с учетом возрастных и гендерных особенностей;
- определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с

учетом МКБ;

- выявлять симптомы и синдромы при опухолевых и неопухолевых заболеваниях легких и средостения;
- использовать в полном объеме информативность современных методов лучевой диагностики для уточнения характера и распространенности поражения легких и средостения;
- ориентироваться в сложной патологии;
- проводить дифференциально-диагностический поиск при исследовании легких и средостения;
- использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;
- самостоятельно работать с учебной, научной, нормативной и справочной литературой.

#### **сформировать навыки**

- интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее;
- определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования;
- составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;
- выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами;
- определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм;
- выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении;
- формирование дифференциально-диагностического ряда в конкретной клинической ситуации;
- оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ;
- использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети;
- выполнение реконструкций КТ-изображения;
- архивирование изображений на пленочных и цифровых носителях;
- составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога.

**1.3. Трудоемкость освоения рабочей программы:** 2 зачетные единицы, что составляет 72 академических часа.

#### **1.4. Нормативно-правовые документы, регламентирующие образовательную деятельность:**

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный

приказом Минобрнауки России от 28.05.2014 N 594 (зарегистрирован в Минюсте РФ 29.07.2014, регистрационный N 33335);

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.09 Рентгенология, утвержденный приказом Минобрнауки России от 30.06.2021 N 557, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28.07.2021, регистрационный номер N 64406) (далее – ФГОС ВО);

- Профессиональный стандарт «Врач-рентгенолог», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 года N160н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 апреля 2019 года, регистрационный N 54376;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 N 1258 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденный приказом Минобрнауки России от 18.03.2016 N 227;

- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 N 1383.

- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 № 206н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.06.2023 г. № 73677);

- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 № 205н «Об утверждении номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.06.2023 г. № 73664);

- Устав ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России;

- Положение о ПИУВ – филиале ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России;

- Положение об ординатуре;

- Правила приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Паспорт формируемых компетенций

Рабочая программа дисциплины (модуля) направлена на формирование следующих компетенций:

<b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)</b>			
<b>Категория универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>	<b>Форма контроля</b>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.1. Знает методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации. УК-1.2. Умеет критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации УК-1.3. Умеет определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте УК-1.4. Владеет методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте	Т/К

<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)</b>			
<b>Категория компетенций</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Форма контроля</b>
Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты	ОПК-4.1. Знает и умеет работать со стандартами оказания медицинских услуг. ОПК-4.2. Знает патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем. ОПК-4.3. Составляет алгоритм диагностики и обследования пациентов. ОПК-4.4. Применяет рентгенологические методы исследований и интерпретирует полученные результаты.	Т/К

	ОПК-5. Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях	ОПК-5.1. Умеет проводить профилактические (скрининговые) исследования ОПК-5.2. Умеет проводить медицинские осмотры, диспансерное наблюдение за пациентами с хроническими заболеваниями в соответствии с нормативными правовыми актами ОПК-5.3. Способен осуществлять диспансеризацию населения с целью раннего выявления заболеваний и (или) состояний и основных факторов риска их развития в соответствии с нормативными правовыми актами ОПК-5.4. Способен проводить диспансерное наблюдение за пациентами с выявленными хроническими заболеваниями и (или) состояниями ОПК-5.5. Умеет проводить профилактические мероприятия по предупреждению возникновения наиболее часто встречающихся заболеваний и (или) состояний	Т/К
	ОПК-7. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	ОПК-7.1. Знает и владеет методикой сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их родственников или законных представителей). ОПК-7.2. Знает и владеет методикой физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация). ОПК-7.3. Знает клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и/или дыхания. ОПК-7.4. Знает правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации.	Т/К П/А

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)**

Категория	Код и наименование	Код и наименование индикатора	Форма
-----------	--------------------	-------------------------------	-------

профессиональных компетенций	профессиональной компетенции	достижения профессиональной компетенции	контроля
<p>Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека</p> <p>Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека</p>	<p>ПК-1. Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов</p>	<p>ПК-1.1 Определяет показания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным</p> <p>ПК-1.2 Обосновывает отказ от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации</p> <p>ПК-1.3 Выбирает и составляет план рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению</p> <p>ПК-1.4 Оформляет заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда</p> <p>ПК-1.5 Обеспечивает безопасность рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с</p>	<p>Т/К П/А</p>

		<p>соблюдением требований радиационной безопасности</p> <p>ПК-1.6      Расчитывает дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования</p> <p>ПК-1.7      Создает цифровые и жесткие копии рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований</p> <p>ПК-1.8      Архивирует выполненные рентгенологические исследования (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе</p>	
	<p>ПК-2. Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения</p>	<p>ПК-2.1 Проводит рентгенологические исследования в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами</p> <p>ПК-2.2 Интерпретирует результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека</p> <p>ПК-2.3      Оформляет заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании</p> <p>ПК-2.4      Определяет медицинские показания для проведения дополнительных исследований</p> <p>ПК-2.5      Оформляет экстренное извещение при выявлении рентгенологической картины</p>	<p>Т/К П/А</p>

		инфекционного или профессионального заболевания ПК-2.6 Использует автоматизированную систему архивирования результатов исследования ПК-2.7 Подготавливает рекомендации лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента	
	ПК-4. Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме.	ПК-4.1. Оценивает состояние пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме ПК-4.2 Распознает состояния, представляющие угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме ПК-4.3. Оказывает медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) ПК-4.4. Применяет лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	Т/К

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В.Ф.2 «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЁГКИХ И СРЕДОСТЕНИЯ»

№ n/n	Наименования тем, элементов и подэлементов
<b>1</b>	<b>Учебный модуль 1: «Физико-технические и методические основы лучевых исследований легких и средостения»</b>
1.1	Физические основы аналоговой и цифровой рентгенографии
1.2	Основы компьютерно-томографической визуализации, МРТ и ПЭТ/КТ
1.3	Методика рентгенографии, КТ и ВРКТ органов грудной клетки.
1.4	Постпроцессорная обработка результатов КТ
1.5	Организация процесса регистрации и хранения информации. Дистанционные

	консультации
<b>2</b>	<b>Учебный модуль 2: «Лучевая диагностика интерстициальных заболеваний легких»</b>
2.1.	Нормальная рентгеновская и КТ-анатомия легких и средостения
2.2.	Патологические изменения легочной паренхимы при ВРКТ
2.3	Лучевые признаки интерстициальных заболеваний легких
2.4.	Классификация интерстициальных заболеваний легких
2.5.	Идиопатический легочный фиброз. Идиопатические интерстициальные пневмонии.
2.6.	Диссеминированный туберкулез легких
2.7.	Саркоидоз органов дыхания
2.8.	Лангергансо- клеточный гистиоцитоз. Пневмокониозы
2.9.	Лимфангио- лейомиоматоз, альвеолярный протеиноз, амилоидоз.
2.10.	Васкулиты. Поражение легких при системных заболеваниях соединительной ткани.
2.11	Альвеолярный геморрагический синдром.
<b>3</b>	<b>Учебный модуль 3: «Лучевая диагностика опухолей легких и средостения»</b>
3.1	Поражение легких при опухолевых заболеваниях.
3.2	Рентгенологические симптомы и синдромы опухолевых и неопухолевых заболеваний легких.
3.3	Рак легкого. Скрининг рака легкого. Гистологические типы и стадирование рака легкого.
3.4	Центральный рак легкого. Основные формы роста опухоли.
3.5	Периферический рак легкого, его основные формы и клинические особенности.
3.6	Доброкачественные опухоли и кисты легких.
3.7	Нейроэндокринные опухоли легких и средостения
3.8	Метастатические опухоли легких.
3.9	Опухоли и кисты средостения.
3.10	Лимфома Ходжкина и неходжкинские лимфомы
3.11.	Опухоли плевры.
3.12	Повреждения легких индуцированные лекарственной и лучевой терапией
3.13.	Изменения в органах грудной полости после операций на легких

#### **4. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Организационно-педагогические условия реализации рабочей программы обеспечивают успешность образовательного процесса и образовательной деятельности, и включают в себя: распределение срока обучения по учебным семестрам, форму промежуточной аттестации, виды занятий и образовательные технологии, применяемые при реализации рабочей программы дисциплины (модуля).

##### **4.1. Сроки обучения:** третий, четвертый семестры обучения в ординатуре

##### **Третий семестр**

Виды учебной работы	Кол-во ак.ч. / зач. ед.
<b>Обязательная аудиторная работа (всего), в том числе:</b>	<b>24</b>
– лекции	2
– семинары	10
– практические занятия	12
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора, в том числе:</b>	
– изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	<b>12</b>
<b>Итого:</b>	<b>36 ак.ч. / 1 з.е.</b>

#### Четвертый семестр

Виды учебной работы	Кол-во ак.ч. / зач. ед.
<b>Обязательная аудиторная работа (всего), в том числе:</b>	<b>24</b>
– лекции	2
– семинары	12
– практические занятия	10
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора, в том числе:</b>	
– изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	<b>12</b>
<b>Итого:</b>	<b>36 ак.ч. / 1 з.е.</b>

4.2. Промежуточная аттестация: зачет

4.3. Разделы учебной дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Название раздела дисциплины	Кол-во ак.час/з.е.			
		Л <sup>1</sup>	СЗ <sup>2</sup>	ПЗ <sup>3</sup>	СР <sup>4</sup>
<b>Третий семестр</b>					
1.	Учебный модуль 1: «Физико-технические и методические основы лучевых исследований легких и средостения»	1	3	4	4
2.	Учебный модуль 2: «Лучевая диагностика интерстициальных заболеваний легких»	1	7	8	8
<b>Итого:</b>		<b>2 ак.ч./ 0,1 з.е.</b>	<b>10 ак.ч./ 0,3 з.е.</b>	<b>12 ак.ч./ 0,3 з.е.</b>	<b>12 ак.ч./ 0,3 з.е.</b>
<b>Четвертый семестр</b>					
1.	Учебный модуль 3: «Лучевая диагностика опухолей легких и	2	12	10	12

<sup>1</sup> Л – лекции

<sup>2</sup> СЗ – семинарские занятия

<sup>3</sup> ПЗ – практические занятия

<sup>4</sup> СР – самостоятельная работа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Кол-во ак.час/з.е.			
		Л <sup>1</sup>	СЗ <sup>2</sup>	ПЗ <sup>3</sup>	СР <sup>4</sup>
	средостения»				
	<b>Итого:</b>	<b>2 ак.ч./ 0,1 з.е.</b>	<b>12 ак.ч./ 0,3 з.е.</b>	<b>10 ак.ч./ 0,3 з.е.</b>	<b>12 ак.ч./ 0,3 з.е.</b>
	<b>Всего:</b>	<b>4 ак.ч./ 0,2 з.е.</b>	<b>22 ак.ч./ 0,6 з.е.</b>	<b>22 ак.ч./ 0,6 з.е.</b>	<b>24 ак.ч./ 0,6 з.е.</b>

#### 4.4. Образовательные технологии

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий для реализации программы ординатуры осуществляется организацией самостоятельно исходя из необходимости достижения ординаторами планируемых результатов освоения указанной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей ординаторов из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья<sup>5</sup>.

Реализация рабочей программы по освоению учебной дисциплины (модуля) осуществляется в ходе обязательной аудиторной работы, которая организуется как в традиционных формах – лекции, семинары, практические занятия, - так и с применением современных образовательных технологий. К современным образовательным технологиям относятся: технология проблемного обучения, технология проектного обучения, интерактивные технологии («мозговой штурм», «круглый стол», «конференция», дискуссия, дебаты, Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), групповая или командная работа, и др.), игровые технологии (деловая игра, ролевая игра, викторина и пр.), и др.

При реализации рабочей программы дисциплины (модуля) возможно применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ДОТ)<sup>6</sup>. В этом случае учебные занятия по освоению дисциплины (модуля) могут проходить в форме вебинаров, видеоконференций, с использованием слайд- и видео-лекций, онлайн чата, и пр. При этом дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Выбор образовательной технологии определяется целями и задачами обучения, содержанием учебного материала, уровнем подготовки обучающихся, кадровыми, материально-техническими и др. возможностями образовательной организации.

<sup>5</sup> Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. N 1258 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам ординатуры» (Зарегистрирован в Минюсте России 28 января 2014 г. N 31136), раздел II, п 13.

<sup>6</sup> Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 14.07.2022) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022) – ст. 12, п.5; ст. 13, п.2; ст. 16, п.1, п.2.

#### 4.4.1. Образовательные технологии в соотношении с разделами учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Темы рабочей программы	Образовательные технологии <sup>7</sup> , в т.ч. ДОТ
1.	Учебный модуль 1: «Физико-технические и методические основы лучевых исследований легких и средостения»	вебинар
2.	Учебный модуль 2: «Лучевая диагностика интерстициальных заболеваний легких»	вебинар анализ конкретных ситуаций
3.	Учебный модуль 3: «Лучевая диагностика опухолей легких и средостения»	вебинар анализ конкретных ситуаций

#### 4.5. Самостоятельная (внеаудиторная) работа

Для более глубокого усвоения учебного материала дисциплины (модуля) может быть организована внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора – подготовка к семинарским, практическим занятиям, изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку, и др.

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся направлена на совершенствование знаний и умений, сформированных во время аудиторных занятий, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины.

Опережающая самостоятельная работа (далее – ОСР) предполагает такое построение учебного процесса, при котором определенная часть работы по теме, выполняемая обучающимся самостоятельно, предшествует совместному изучению учебного материала в группе с преподавателем. Цель ОСР – мотивировать обучающихся к решению проблемы, которую предстоит изучить; овладеть необходимой информацией, которая позволит осознанно относиться к изучаемому материалу; включиться в его обсуждение с конкретными дополнениями или вопросами; критически подойти к новому учебному материалу, оценивая его с позиции своего опыта.

Поддержка самостоятельной работы заключается в непрерывном развитии у обучающихся рациональных приемов познавательной деятельности, переходу от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно, к полной замене контроля со стороны преподавателя самоконтролем.

Контроль самостоятельной работы организуется как единство нескольких форм: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны преподавателя.

##### 4.5.1. Организация самостоятельной (внеаудиторной работы) ординатора

Код	Название раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Кол-во ак.ч./зач.ед	Индексы формируемых компетенц
-----	-----------------------------	-----------------------------	---------------------	-------------------------------

<sup>7</sup> Образовательные технологии:

- технология проблемного обучения;
- технология проектного обучения;
- интерактивные технологии: «мозговой штурм», «круглый стол», «конференция», дискуссия, дебаты, Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), групповая или командная работа, и др.;
- игровые технологии: деловая игра, ролевая игра, викторина и пр.
- дистанционные образовательные технологии (формы организации занятий в ДОТ - вебинар, видеоконференция, слайд-лекция, видео-лекция, он-лайн чат, и пр.).

				ий
<b>Третий семестр</b>				
1	Физико-технические и методические основы лучевых исследований легких и средостения	Анализ литературных источников по вопросам основ МРТ органов дыхания; Представление презентации на тему: «Физические основы аналоговой и цифровой рентгенографии»; Подготовка реферата на тему: «Методика рентгенографии, КТ и ВРКТ органов грудной клетки»; Анализ методик постпроцессорной обработки результатов КТ; Изучение вопросов организации процесса регистрации и хранения информации.	4	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-4.
2	Лучевая диагностика интерстициальных заболеваний легких	Подготовка реферата на тему: «Нормальная рентгеновская и КТ-анатомия легких и средостения»; Анализ лучевых признаков интерстициальных заболеваний легких; Представление презентации на тему: «Патологические изменения легочной паренхимы при ВРКТ»; Представление презентации на тему: «Классификация интерстициальных заболеваний легких»; Подготовка реферата на тему: «Идиопатический легочный фиброз. Идиопатические интерстициальные пневмонии»; Анализ литературных источников по вопросам васкулитов и других поражений легких при системных заболеваниях соединительной ткани; Анализ литературных источников по теме «Диссеминированный туберкулез легких»; Подготовка реферата на тему: «Саркоидоз органов дыхания»; Представление презентации на тему: «Лангергансоклочный гистиоцитоз. Пневмокониозы»; Подготовка реферата на тему: «Лимфангиолейомиоматоз, альвеолярный протеиноз, амилоидоз».	8	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-4..
<b>Итого за третий семестр:</b>			<b>12 ак.ч. /0,3 з.е.</b>	
<b>Четвертый семестр</b>				
3.	Лучевая диагностика опухолей легких и средостения	Анализ рентгенологических симптомов и синдромов опухолевых и неопухолевых заболеваний легких;	12	УК-1, ОПК-4, ОПК-5,

		<p>Подготовка реферата на тему: «Рак легкого. Скрининг рака легкого. Гистологические типы и стадирование рака легкого»;</p> <p>Представление презентации на тему: «Центральный рак легкого. Основные формы роста опухоли»;</p> <p>Подготовка реферата на тему: «Периферический рак легкого, его основные формы и клинические особенности»;</p> <p>Подготовка реферата на тему: «Доброкачественные опухоли и кисты легких»;</p> <p>Анализ литературных источников по теме: «Нейроэндокринные опухоли легких и средостения»;</p> <p>Представление презентации на тему: «Лимфома Ходжкина и неходжкинские лимфомы»;</p> <p>Подготовка реферата на тему: «Опухоли плевры»;</p> <p>Анализ изменений в органах грудной полости после операций на легких.</p>		ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-4.
<b>Итого за четвертый семестр:</b>				<b>12 ак.ч. / 0,3 з.е.</b>
<b>Всего:</b>				<b>24 ак.ч. / 0,7 з.е.</b>

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

**5.1.** Текущий контроль направлен на систематическую проверку качества усвоения учебного материала ординаторами. Текущий контроль осуществляется непрерывно в процессе учебных занятий. Задача текущего контроля – предварительная оценка сформированности знаний, умений. Проверяются элементы тем и темы содержания рабочей программы.

**5.2.** Освоение рабочей программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в форме, определенной учебным планом (зачет). Промежуточная аттестация направлена на предварительную оценку уровня сформированности соответствующих компетенций. Периоды промежуточного контроля устанавливаются учебным планом.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 6.1. Текущий контроль

#### 6.1.1. Примеры контрольных вопросов (заданий), выявляющих теоретическую подготовку ординатора:

№	Содержание вопроса (задания)	Индексы проверяемых компетенций
<b>Тема учебной дисциплины: «Физико-технические и методические основы лучевых исследований легких и средостения»</b>		
1.	<i>Контрольный вопрос (или контрольное задание):</i> В каком году были открыты рентгеновские лучи? <i>Ответ:</i> в 1895 году	ПК– 1 ПК-2
2.	<i>Контрольный вопрос (или контрольное задание):</i> Рентгеновские лучи – это составная часть общего спектра электромагнитного излучения. Укажите область рентгеновского излучения $\lambda$ (длину волн). <i>Ответ:</i> Между гамма- и ультрафиолетовым излучением	ПК– 1
3.	<i>Контрольный вопрос (или контрольное задание):</i> Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в получении анатомической картины? <i>Ответ:</i> Свойство проникающей способности	ПК– 1

#### 6.1.2. Примеры контрольных заданий, выявляющих практическую подготовку ординатора:

№	Содержание тестового задания	Индексы проверяемых компетенций
<b>Тема учебной дисциплины: «Лучевая диагностика опухолей легких и средостения»</b>		
<b>Инструкция: выберите один правильный ответ:</b>		
1.	<i>Контрольный вопрос (или контрольное задание):</i> Перечислите особенности лимфатических узлов средостения <i>Ответ:</i> - В норме большинство ЛУ средостения имеют размеры 1-3 мм. - Наиболее постоянными являются узлы паратрахеальной группы, размеры которых в норме могут достигать 5-7 мм. - Увеличенными считают лимфоузлы размером более 10 мм.	ПК– 1 ПК-2

2.	<i>Контрольное задание:</i> Какие образования средостения имеют повышенную плотность при нативной КТ	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> - Врожденные кисты, содержащие большое количество растворенного кальция; - Аморфные обызвествления в злокачественных, чаще метастатических опухолях; - Свежие гематомы; - Внутригрудной зоб.	

### 6.1.3. Примеры тестовых заданий:

№	Содержание задания	Индексы проверяемых компетенций
<b>Тема учебной дисциплины: «Лучевая диагностика интерстициальных заболеваний легких»</b>		
1.	<i>Инструкция: Выберите правильный ответ:</i> Плащевой слой легкого чаще состоит из следующего числа рядов долек - А. одного Б. двух-трех В. шести Г. восьми	ПК– 1 ПК-2
	<i>Ответ:</i> Б.	
2.	<i>Инструкция: Выберите правильный ответ:</i> Обычно причиной бронхолитов является: А. пневмония Б. абсцесс легкого В. туберкулез лимфатических узлов Г. рак легкого Д. Асбестоз	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> В.	
3	<i>Инструкция: Выберите правильный ответ:</i> Перфузионная сцинтиграфия назначается при: А. пневмонии Б. альвеолите В. тромбоэмболии легочной артерии Г. раке легкого Д. эмфиземе легких	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> В.	

## 6.2. Промежуточная аттестация

### 6.2.1. Примеры тестовых заданий (этап междисциплинарного тестирования):

№	Содержание тестового задания	Индексы проверяемых компетенций
1.	<i>Инструкция: Выберите правильный ответ:</i>	ПК– 1

	Трансбронхиальная пункционная биопсия легкого показана при: А. периферическом раке легкого Б. саркоидозе органов дыхания В. экзогенном альвеолите Г. ТЭЛА Д. бронхоэктатической болезни	ПК-2
	<i>Ответ:</i> Б.	
2.	<i>Инструкция: Выберите правильный ответ:</i> Долевое и сегментарное затенение в легком типично для: А. бронхоэктазов Б. периферического рака В. кисты легкого Г. пневмонии Д. туберкуломы	ПК- 1
	<i>Ответ:</i> Г.	
3	<i>Инструкция: Выберите правильный ответ:</i> Очаговая диссеминация типична для А. отека легких Б. плевропневмонии В. спонтанного пневмоторакса Г. туберкулеза Д. ТЭЛА	ПК-1
	<i>Ответ:</i> Г.	

**6.2.2. Примеры контрольных вопросов, выявляющих теоретическую подготовку ординатора (этап собеседования):**


№	Содержание вопроса	Индексы проверяемых компетенций
<b>Тема учебной дисциплины: «Лучевая диагностика опухолей легких и средостения»</b>		
1.	<i>Контрольный вопрос (или контрольное задание):</i> Дайте рентгенологическую характеристику эндобронхиального рака легких	ПК- 1 ПК-2
	<i>Ответ:</i> Имеет форму полипа, широким основанием прилежащего к одной из стенок крупного бронха. Контуры опухоли гладкие и четкие, структура обычно однородная, плотность мягкотканая. Отличительной особенностью эндобронхиальных гамартом в сравнении с бронхогенным раком являются включения кальция и жира, отчетливо видимые на аксиальных срезах. Кроме того, эндобронхиальный компонент опухоли часто наблюдается при карциноидных образованиях. Они относятся к нейроэндокринным злокачественным эпителиальным новообразованиям. При КТ-ангиографии такие образования быстро и интенсивно накапливают контрастное вещество, что позволяет предположить наличие карциноидной опухоли.	
2.	<i>Контрольный вопрос (или контрольное задание):</i> Перечислите КТ признаки периферического рака легкого.	ПК- 1
	<i>Ответ:</i> Периферический рак обычно отображается в виде одиночного солитарного образования округлой формы. В большинстве случаев	

	опухоль имеет размеры в пределах 1,5-3 см. контуры небольших опухолей обычно неровные и нечеткие. Неровность контуров может определяться различными терминами: бугристые, волнистые, полициклические. Симптом нечеткости лучистости контуров обусловлен лимфогенным распространением опухоли по междольковым, межацинозным перегородкам.	
3	<i>Контрольный вопрос (или контрольное задание):</i> В каких случаях наблюдаются обызвествления в опухолевом узле?	ПК-2
	<i>Ответ:</i> - Обызвествления наблюдаются у 5-7% больных раком легкого, подвергающихся КТ исследованию. При традиционном рентгенологическом исследовании такие обызвествления как правило, не видны. - Чаще возникают при железистом раке. - Имеют аморфный или мелкоочечный характер и располагаются эксцентрично.	

### 6.2.3. Примеры контрольных заданий, выявляющих практическую подготовку ординатора (этап собеседования):

№	Содержание задания	Индексы проверяемых компетенций
<b>Тема учебной дисциплины: «Лучевая диагностика опухолей легких и средостения»</b>		
1.	<i>Контрольный вопрос (или контрольное задание):</i> Перечислите дифференциальный ряд доброкачественной мезотелиомы	ПК- 1 ПК-2
	<i>Ответ:</i> - Осумкованные плевриты, - Врожденные кисты плевры, - Фибриновые тела в плевральной полости, - Патологические образования, исходящих из грудной стенки, диафрагмы и средостения.	
2.	<i>Контрольный вопрос (или контрольное задание):</i> Приведите критерии опухолевой инвазии сосуда (органа) при МСКТ без в/в контрастирования	ПК- 1
	<i>Ответ:</i> - Отсутствие жировой клетчатки между опухолью и стенкой сосуда или органа; - Прилегание опухоли к стенке сосуда(органа) на протяжении >3 см; - Угол > 90° между опухолью и прилежащим сосудом.	
3.	<i>Контрольный вопрос (или контрольное задание):</i> Приведите критерии опухолевой инвазии сосуда (органа) при МСКТ-ангиографии	ПК-2
	<i>Ответ:</i> - Дефект контрастирования просвета сосуда, обусловленный опухолью; - Сужение просвета сосуда вплоть до полной его ампутации; - Вращение опухоли в орган.	

#### 6.2.4. Примеры ситуационных задач (этап собеседования):

№	Содержание задачи	Индексы проверяемых компетенций
	<b>Тема учебной дисциплины: «Лучевая диагностика опухолей легких и средостения»</b>	
1	<p><u>Клиническое наблюдение.</u>            При поступлении в клинику, у больного 60 лет жалобы на боли в правой половине грудной клетки, повышение температуры до 38°C, одышку, сухой кашель, кровохарканье, общую слабость. Заболел около 2,5 месяцев назад. При обращении в поликлинику был поставлен диагноз хронического обструктивного бронхита в стадии обострения, назначено лечение: антибиотики, сульфаниламиды, бронхолитики, антигистаминные препараты. Однако состояние больного не улучшилось. При бронхоскопии, выполненной в стационаре, выявлена ригидность стенки правого главного бронха, слизистая его легко кровоточила, в просвете определялось бугристое опухолевидное образование до 3,5 см в диаметре.</p> <p><u>Задание:</u> Напишите протокол выполненного рентгенологического исследования. Сформируйте и обоснуйте заключение исследования. Перечислите дифференциальный ряд.</p>	ПК-1
		
	<p><i>Ответ:</i>  <i>Описание снимка:</i> На представленных рентгенограммах органов грудной клетки в прямой и боковой проекциях в S3 у корня правого легкого определяется объемное округлое образование с неровными нечеткими тяжистыми контурами, неоднородной структуры. Корень правого легкого не дифференцируется. На остальном протяжении в легочных полях без очаговых и инфильтративных изменений. Легочный рисунок структурен. Корень левого легкого не расширен. Сердечная тень обычной конфигурации. Реберно-диафрагмальные синусы свободны.</p> <p><i>Заключение:</i> Rg-картина может соответствовать центральному Сг верхней доли правого легкого.</p> <p><i>Диф. диагностика:</i> абсцесс легкого, эхинокочковая киста, шаровидная пневмония.</p>	

## 7. УЧЕБНО– МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

### 7.1. Учебно-методическая документация и материалы:

- 1) Слайд-презентации лекций по темам рабочей программы.
- 2) Стандарты обследования больных методами лучевой диагностики.

### 7.2. Литература

В качестве учебной литературы используется оригинальная монографическая и периодическая литература по тематике специальности. К основным средствам обучения также относятся учебно-методические комплексы, аудио- и видеокурсы, справочная литература, словари (толковые, общие и отраслевые).

#### Основная литература:

1. Ильясова Е.Б. Лучевая диагностика: Учебное пособие /Е.Б. Ильясова , М.Л. Чехонская, В.Н. Приезжева – 2 - е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-медиа, 2021 – 432 с.: ил. – Предм.указ.: с.430-431 – 1 экз.
2. Бородулина Е.А. Лучевая диагностика туберкулеза легких: учебное пособие/ Е. А. Бородулина, Б. Е. Бородулин, А. Н. Кузнецова – М.: ГЭОТАР -медиа, 2021 – 120 с.: ил. – Библиогр.: с.106 – 1 экз.
3. Вэбб У.Р. Компьютерная томография: грудь, живот и таз, опорно-двигательный аппарат /У. Р. Вэбб, У. Э. Брант, Н. М. Мэйджор; пер. с англ. под ред. И. Е. Тюрина – М.: ГЭОТАР -медиа, 2021 – 464 с.: ил. – Библиогр.: в конце глав – Предм. указ.: с.454-459 – 1 экз.
4. Атлас анатомии человека в срезах, КТ- и МРТ-изображениях /Г.Эллис, Б. М. Логан, Э. К. Диксон [и др.]; пер. с англ. под ред. А. Ю. Васильева, Е. А. Егоровой – М.: ГЭОТАР -медиа, 2020 – 268 с.: ил. – Предм.указ.: с.264-266 – 1 экз.
5. Компьютерная томография в диагностике пневмоний. Атлас: руководство /под ред. Г. Е. Труфанова, А. С. Грищенко – М.: ГЭОТАР -медиа, 2021 – 304 с.: ил. – Библиогр.: с.299 – 1 экз.
6. Клиническая интерпретация рентгенограммы легких: справочник / М.Дарби, Э.Эди, Л.Чендрейтриа [и др.]; пер. с англ. под ред. В.Н.Трояна. - М.: ГЭОТАР -медиа, 2020. – 216 с.: ил. – Предм. указ.: с. 212-214. - 1 экз.
7. Атлас рентгеноанатомии и укладок: Руководство для врачей /Под ред. Ростовцева М.В. – 2 –е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР -медиа, 2019 – 320 с.: ил. – Библиогр.: с.316 – 319 (152 назв.) – 2 экз.
8. Лучевая диагностика: Учебник /Под ред. Труфанова Г.А.– 3 – е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР -медиа, 2018 – 484 с.: ил. – Библиогр.: с.466 – 468 – 1 экз.
9. Вэбб У.Р. Компьютерная томография: грудь, живот и таз, опорно-двигательный аппарат/ Вэбб У.Р., Брант У.Э., Мэйджор Н.М.; пер. с англ. Под ред. Тюрина И.Е.– М.: ГЭОТАР -медиа, 2018 – 464 с.: ил. – Библиогр.: в конце гл.– Предм. указ.: с.454 – 459 – 1 экз.
10. Лучевая диагностика органов грудной клетки: Национальное рук-во /Под ред. Трояна В.Н., Шехтера А.И. – М.: ГЭОТАР -медиа, 2014 – 584 с. – 3 экз.
11. Ланге С., Уолш Дж. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки: Рук-во: Атлас /Пер. с англ. – М.: : ГЭОТАР -медиа, 2010 – 432 с.: ил. – 5 экз.
12. Морозов С.П. и др. Мультиспиральная компьютерная томография / Морозов С.П., Насникова И.Ю., Синицин В.Е.; Под ред. Тернового С.К. – М.: ГЭОТАР -медиа, 2009 – 112 с. – 10 экз.
13. Ильясова Е.Б. и др. Лучевая диагностика: Учеб. пособие / Ильясова Е.Б., Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н. – М.: ГЭОТАР -медиа, 2009 – 280 с.: ил. – 15 экз.
14. Терновой С.К. и др. Компьютерная томография: Учеб. пособие / Терновой С.К., Абдураимов А.Б., Федотенков И.С. – М.: ГЭОТАР -медиа, 2008 – 176 с.: ил. – 10 экз.

15. Васильев А.Ю. и др. Анализ данных лучевых методов исследования на основе принципов доказательной медицины: Учеб. пособие / Васильев А.Ю., Малый А.Ю., Серова Н.С. – М.: ГЭОТАР -медиа, 2008 – 32 с. – 10 экз.
16. Рентгенология: Учеб. пособие /Под ред. Васильева А.Ю. – М.: ГЭОТАР -медиа, 2008 – 128 с.: ил. – 10 экз.
17. Яковец В.В. Рентгенодиагностика заболеваний органов головы, шеи и груди.: Рук-во для врачей.-СПб.: Гиппократ ,2002.-576с.,илл. – 2 экз.

#### **Дополнительная литература:**

1. Клиническая интерпретация рентгенограммы легких: Справочник /Дарби М. и др. – М.: Гэотар-медиа, 2017 – 216 с.: ил. – 3 экз.
2. Илясова Е.Б. Лучевая диагностика: Учебное пособие /Илясова Е.Б., Чехонская М.Л., Приезжева В.Н. – М.: Гэотар-медиа, 2016 – 280 с.: ил. – 3 экз.
3. Прокоп М., Галански М. Спиральная и многослойная компьютерная томография: Учеб. пособие в 2 т. /Под ред. Зубарева А.В., Шотемора Ш.Ш.; Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Медпресс-информ, 2009 – т.1 – 416 с.: ил. – 5 экз.
4. Лучевая диагностика : Учебник /Под ред. Труфанова Г.Е. – М.: Гэотар-медиа, 2009 – т.1 – 416 с.: ил. – 10 экз.
5. Рентгено-эндоскопическая диагностика заболеваний органов дыхания: Учеб. пособие /Чернеховская Н.Е., Федченко Г.Г., Андреев В.Г. и др. – М.: Медпресс-информ, 2007 – 240 с.: ил. – 5 экз.

#### **Интернет-ресурсы открытого доступа:**

- 1) Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова (<http://www.emll.ru/newlib/330500>)
- 2) «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» (<http://www.rosmedlib.ru>)
- 3) Рубрикатор клинических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации (<http://cr.rosminzdrav.ru/>)
- 4) Федеральная электронная медицинская библиотека (<http://193.232.7.109/feml>)
- 5) Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>)
- 6) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/window>)
- 7) Документационный центр Всемирной организации здравоохранения (<http://whodc.mednet.ru>)
- 8) Univadis.ru – ведущий интернет-ресурс для специалистов здравоохранения (<http://www.univadis.ru>).
- 9) Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>)
- 10) Объединенная электронная библиотека учреждений профессионального образования Пензенской области (<http://library.pnzgu.ru>)
- 11) Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

#### **Ежегодно обновляемое лицензионное программное обеспечение:**

- СПС «Консультант Плюс» № 5219-2022 Договор от 30.12.2021 г. (срок действия с 01.01.2022 г. по 31.12.2022 г.);
- VeralTestProfessional 2.9.2), договор №УТ0021121 от 11.05.2016 г. с ООО «Програмос-Проекты», бессрочный;
- ППП «StatisticaforWindowsv.6» (научная статистика), договор № 2011-A523 от 24.11.2011 г. с ООО «Агентство деловой информации», количество – 1, бессрочный;

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

Помещения кафедры рентгенологии представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

Минимально необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

– аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, с типовыми наборами рентгенограмм, позволяющие обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РМАНПО.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Кафедра рентгенологии обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентам обучающихся по программе ординатуры.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

Реализация программы ординатуры обеспечивается профессорско-преподавательским составом кафедры рентгенологии ПИУВ ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ.