

**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)
РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ
ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ**

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

Блок 1

Дисциплины факультативные (ФТД.В.01)

Уровень образовательной программы: высшее образование

Подготовка кадров высшей квалификации

Вид программы – практико-ориентированная

Форма обучения
очная

**Пенза
2023**

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Рентгенологическая диагностика заболеваний органов дыхания» разработана преподавателями кафедры 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>				
1.	Романенко Гульнара Хамидуллаевна	к.м.н., доцент	заместитель директора Института методологии профессионального развития	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
2.	Смирнова Ирина Эдуардовна	к.пед.н. доцент	начальник учебно-методического отдела Института методологии профессионального развития	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
3.	Афанасьева Анна Викторовна		специалист учебно-методического отдела Института методологии профессионального развития	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
4.	Денисова Алла Геннадьевна	д.м.н., доцент	заместитель директора по науке и развитию	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
5.	Морозова Ольга Александровна	д.м.н.	начальник отдела высшего образования	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Рентгенологическая диагностика заболеваний органов дыхания» разработана в 2022 году, рассмотрена и одобрена Учебно-методическим Советом РМАНПО 27.06 2022 г., протокол № 6.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Рентгенологическая диагностика заболеваний органов дыхания» 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.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Рентгенологическая диагностика заболеваний органов дыхания» обновлена и одобрена на заседании кафедры 20.05.2024 г. протокол № 7, и утверждена на Ученом совете ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России «28» мая 2024 г. протокол № 6.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Рентгенологическая диагностика заболеваний органов дыхания» обновлена и одобрена на заседании кафедры 21.05.2025 г. протокол № 7, и утверждена на Ученом совете ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России «27» мая 2025 г. протокол № 5.

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЙ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

[illegible]

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)
РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ
ДЫХАНИЯ

Блок 1. Дисциплины факультативные (ФТД.В.01)

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	ФТД.В.01
Курс и семестр	Первый курс, первый семестр Первый курс, второй семестр
Общая трудоемкость дисциплины	2 зачетные единицы
Продолжительность в часах	72
в т.ч.	
самостоятельная (внеаудиторная)	24
работа, часов	
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) «Рентгенологическая диагностика заболеваний органов дыхания» (далее – рабочая программа) относится к Блоку 1 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 и повреждений органов дыхания 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);
- основы получения изображения при рентгеновской компьютерной томографии;
- информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации;
- физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии
- физические и технологические основы компьютерной томографии;
- показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии;
- основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов дыхания;
- 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);
- интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания;
- 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;
- выполнять рентгенологические исследования органов грудной клетки и средостения, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов;
- 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;
- использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».

сформировать навыки:

- интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее;
- 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;
- проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ;
- 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 Блоку 1 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 и повреждений органов дыхания 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 и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии
- физические и технологические основы компьютерной томографии;
- показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии;
- физико-технические основы методов лучевой визуализации рентгеновской компьютерной томографии;
- медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям;
- основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов дыхания.
- 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;
 - 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, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей;
 - выполнять измерения при анализе изображений;
 - документировать результаты компьютерного томографического исследования;
 - интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений легких и органов средостения;
 - интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ;
 - оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) дыхания с учетом возрастных и гендерных особенностей;

- 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;
- 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;
- проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ;
- 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;
- 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;
- 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:

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)			
Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Форма контроля
Системное и	УК-1. Способен	УК-1.1. Знает методологию системного	Т/К

критическое мышление	критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	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	
----------------------	--	--	--

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)			
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Форма контроля
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	Т/К

		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	
	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 профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Форма контроля
Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека Проведение рентгенологиче	ПК-1. Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов	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 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 ПК-1.3 Выбирает и составляет план	Т/К П/А

ских исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека		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 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 ПК-1.5 Обеспечивает безопасность рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности ПК-1.6 Расчитывает дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования ПК-1.7 Создает цифровые и жесткие копии рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований ПК-1.8 Архивирует выполненные рентгенологические исследования (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе	
	ПК-2. Организация и	ПК-2.1 Проводит рентгенологические	Т/К

	проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения	исследования в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами ПК-2.2 Интерпретирует результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека ПК-2.3 Оформляет заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании ПК-2.4 Определяет медицинские показания для проведения дополнительных исследований ПК-2.5 Оформляет экстренное извещение при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания ПК-2.6Использует автоматизированную систему архивирования результатов исследования ПК-2.7 Подготавливает рекомендации лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента	П/А
	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	Т/К

		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	
--	--	--	--

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ФТД.В.01 «РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ»

№ п/п	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.	Учебный модуль 1: «Физические и технологические основы рентгенологических исследований органов дыхания»
1.1	Рентгенография легких. Аналоговые и цифровые технологии. Цифровой томосинтез
1.2	Основы КТ при патологии органов дыхания. Высокоразрешающая КТ (ВРКТ). Методики контрастирования
1.3	Основы МРТ органов дыхания. МРТ исследование сердца и средостения
1.4	Основы УЗИ органов дыхания. УЗИ легких, плевры и средостения
1.5	Основы радионуклидной диагностики заболеваний органов дыхания. ОФЕКТ/КТ, ПЭТ/КТ
2.	Учебный модуль 2: «Виды расстройств и нарушений здоровья»
2.1	Нормальная анатомия и физиология малого круга кровообращения и сердца в рентгеновском изображении
2.2	Рентгенологическое исследование при артериальной легочной гипертензии.
2.3	Тромбоэмболия ветвей легочной артерии. Рентгенологическое исследование. Алгоритмы клинической диагностики.
2.4	Венозная легочная гипертензия. Отеки легких. Респираторный дистресс синдром.
2.5	ХОБЛ и других обструктивные заболевания. Эмфизема легких. Бронхиолиты.
2.6	Неопухолевые заболевания бронхов. Ателектазы. Бронхоэктазы. Ретенционные кисты.
3.	Учебный модуль 3: «Диагностика опухолей органов дыхания»
3.1	Скрининг рак легкого. Очаги в легких, выявленные при КТ
3.2	Рак легкого. Основные анатомические формы
3.3	Дифференциальная диагностика одиночных округлых образований в легких
3.4	Рак легкого. Основные гистологические типы. Аденокарцинома легкого.
3.5	Принципы определения стадии рака легкого. TNM классификация. Значение ПЭТ/КТ исследование.
3.6	Метастазы в легкие опухолей внегрудной локализации
3.7	Диагностика опухолей и кист средостения
3.8	Злокачественные лимфомы. Принципы диагностики, стадирования и оценки эффективности лечения

3.9	Опухоли плевры и грудной стенки
3.10	Изменения в грудной полости после операций на легких и сердце
4.	Учебный модуль 4: «Рентгенологическое исследование при инфекциях органов дыхания»
4.1	Пневмонии и инфекционные деструкции легких. Внебольничные пневмонии
4.2	Латентная туберкулезная инфекция. Значение рентгенологического исследования
4.3	Внелегочный туберкулез. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов
4.4	Туберкулез легких
4.5	Легочные инфекции при иммунодефицитах. Туберкулез и ВИЧ инфекция
4.6	Нетуберкулезные микобактериальные инфекции
5.	Учебный модуль 5: «Рентгенологическое исследование при ИЗЛ»
5.1.	Методика и нормальная анатомия легких при ВРКТ
5.2	Идиопатические интерстициальные пневмонии. Обычная интерстициальная пневмония
5.3	Гранулематозные заболевания легких. Саркоидоз. Профессиональные заболевания органов дыхания
5.4	ИЗЛ известной природы. Гиперчувствительный пневмонит. Лекарственные повреждения.
5.5	Редкие и не классифицируемые ИЗЛ
5.6	ВРКТ синдромы при ИЗЛ: Повышение плотности легочной ткани
5.7	ВРКТ синдромы при ИЗЛ: Повышение воздушности легочной ткани
5.8	ВРКТ синдромы при ИЗЛ: Очаговые изменения в легких
5.9	ВРКТ синдромы при ИЗЛ: Ретикулярные изменений в 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 образовательный технологии, применяемые при реализации рабочей программы дисциплины (модуля).

4.1. Сроки обучения: первый, второй семестры обучения в ординатуре

Первый семестр

Виды учебной работы	Кол-во ак.ч. / зач. ед.
Обязательная аудиторная работа (всего), в том числе:	24
– лекции	2
– семинары	11
– практические занятия	11
Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора, в том числе:	
– изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	12
Итого:	36 ак.ч. / 1 з.е.

Второй семестр

Виды учебной работы	Кол-во ак.ч. / зач. ед.
Обязательная аудиторная работа (всего), в том числе:	24
– лекции	2
– семинары	11
– практические занятия	11
Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора, в том числе:	
– изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	12
Итого:	36 ак.ч. / 1 з.е.

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 ¹	СЗ ²	ПЗ ³	СР ⁴
Первый семестр					
1.	Учебный модуль 1: «Физические и технологические основы рентгенологических исследований органов дыхания»	0	1	1	4
2.	Учебный модуль 2: «Виды расстройств и нарушений здоровья»	0	3	3	4
3.	Учебный модуль 3: «Диагностика опухолей органов дыхания»	2	7	7	4
Итого:		2 ак.ч./ 0,1 з.е.	11 ак.ч./ 0,3 з.е.	11 ак.ч./ 0,3 з.е.	12 ак.ч./ 0,3 з.е.
Второй семестр					
4.	Учебный модуль 4: «Рентгенологическое исследование при инфекциях органов дыхания»	1	5	5	6
5.	Учебный модуль 5: «Рентгенологическое исследование при ИЗЛ»	1	6	6	6
Итого:		2 ак.ч./ 0,1 з.е.	11 ак.ч./ 0,3 з.е.	11 ак.ч./ 0,3 з.е.	12 ак.ч./ 0,3 з.е.
Всего:		4 ак.ч./ 0,2 з.е.	22 ак.ч./ 0,6 з.е.	22 ак.ч./ 0,6 з.е.	24 ак.ч./ 0,6 з.е.

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

¹ Л – лекции

² СЗ – семинарские занятия

³ ПЗ – практические занятия

⁴ СР – самостоятельная работа

программы, а также с учетом индивидуальных возможностей ординаторов из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья⁵.

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)⁶. 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.

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

№ п\п	Темы рабочей программы	Образовательные технологии ⁷ , в т.ч. ДОТ
1.	Учебный модуль 1: «Физические и технологические основы рентгенологических исследований органов дыхания»	вебинар
2.	Учебный модуль 2: «Виды расстройств и нарушений здоровья»	вебинар анализ конкретных ситуаций
3.	Учебный модуль 3: «Диагностика опухолей органов	вебинар

⁵ 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.

⁶ 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.

⁷ 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.).

	дыхания»	анализ конкретных ситуаций
4.	Учебный модуль 4: «Рентгенологическое исследование при инфекциях органов дыхания»	вебинар анализ конкретных ситуаций
5.	Учебный модуль 5: «Рентгенологическое исследование при ИЗЛ»	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 – ОСП) 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 ОСП – мотивировать обучающихся к решению проблемы, которую предстоит изучить; овладеть необходимой информацией, которая позволит осознанно отнестись 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 компетенций
Первый семестр				
1	Физические и технологические основы рентгенологических исследований органов дыхания	Анализ литературных источников по вопросам основ МРТ органов дыхания; Представление презентации на тему: «Основы радионуклидной диагностики заболеваний органов дыхания. ОФЕКТ/КТ, ПЭТ/КТ».	1	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-4.
2	Виды расстройств и нарушений здоровья	Подготовка реферата на тему: «Нормальная анатомия и физиология малого круга кровообращения и сердца в рентгеновском изображении»; Анализ методик рентгенологических	4	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1,

		исследований при артериальной легочной гипертензии; Представление презентации на тему: «Тромбоэмболия ветвей легочной артерии. Рентгенологическое исследование. Алгоритмы клинической диагностики»; Подготовка реферата на тему: «Венозная легочная гипертензия. Отеки легких. Респираторный дистресс синдром»; Анализ литературных источников по вопросам ХОБЛ и других обструктивных заболеваний; Подготовка реферата на тему: «Неопухолевые заболевания бронхов. Ателектазы. Бронхоэктазы. Ретенционные кисты».		ПК-2, ПК-4.
3	Диагностика опухолей органов дыхания	Анализ методик скрининга рака легкого, методик обнаружения очагов в легких, выявленные при КТ; Подготовка реферата на тему: «Рак легкого. Основные анатомические формы»; Представление презентации на тему: «Рак легкого. Основные гистологические типы. Аденокарцинома легкого»; Анализ литературных источников по вопросам принципа определения стадии рака легкого. TNM классификация. Значение ПЭТ/КТ исследование; Подготовка реферата на тему: «Метастазы в легкие опухолей внегрудной локализации»; Подготовка реферата на тему: «Диагностика опухолей и кист средостения»; Представление презентации на тему: «Злокачественные лимфомы. Принципы диагностики, стадирования и оценки эффективности лечения»; Анализ методик определения опухолей плевры и грудной стенки.	7	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-4.
Итого за первый семестр:			12 ак.ч. /0,3 з.е.	
Второй семестр				
4.	Рентгенологическое исследование при инфекциях органов дыхания	Представление презентации на тему: «Латентная туберкулезная инфекция. Значение рентгенологического исследования»;	6	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,

		Подготовка реферата на тему: «Внелегочный туберкулез. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов»; Анализ литературы по теме исследования туберкулеза легких; Подготовка реферата на тему: «Легочные инфекции при иммунодефицитах. Туберкулез и ВИЧ инфекция»; Подготовка реферата на тему: «Идиопатические интерстициальные пневмонии. Обычная интерстициальная пневмония»; Представление презентации на тему: «Гранулематозные заболевания легких. Саркоидоз. Профессиональные заболевания органов дыхания».		ПК-1, ПК-2, ПК-4.
5.	Рентгенологическое исследование при ИЗЛ	Анализ литературы по теме: «ИЗЛ известной природы. Гиперчувствительный пневмонит. Лекарственные повреждения»; Подготовка реферата на тему: «Редкие и не классифицируемые ИЗЛ»; Представление презентации на тему: «ВРКТ синдромы при ИЗЛ: Повышение плотности легочной ткани»; Анализ литературы по теме: «ВРКТ синдромы при ИЗЛ: Повышение воздушности легочной ткани»; Представление презентации на тему: «ВРКТ синдромы при ИЗЛ: Очаговые изменения в легких»; Подготовка реферата на тему: «ВРКТ синдромы при ИЗЛ: Ретикулярные изменений в легких».	6	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-4.
Итого за третий семестр:			12 ак.ч. / 0,3 з.е.	
Всего:			24 ак.ч. / 0,6 з.е.	

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
Тема учебной дисциплины: «Физические и технологические основы рентгенологических исследований органов дыхания»		
1.	<i>Контрольный вопрос (или контрольное задание):</i> В каком году были открыты рентгеновские лучи?	ПК– 1 ПК– 2
	<i>Ответ:</i> в 1895 году	
2.	<i>Контрольный вопрос (или контрольное задание):</i> Рентгеновские лучи – это составная часть общего спектра электромагнитного излучения. Укажите область рентгеновского излучения (длину волн).	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> Между гамма- и ультрафиолетовым излучением	
3.	<i>Контрольный вопрос (или контрольное задание):</i> Какое свойство рентгеновского излучения является определяющим в получении анатомической картины?	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> Свойство проникающей способности	

6.1.2. Примеры контрольных заданий, выявляющих практическую подготовку ординатора:

№	Содержание тестового задания	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины: «Рентгенологическое исследование при интерстициальных заболеваниях легких»		
Инструкция: выберите один правильный ответ:		
1.	<i>Контрольное задание:</i> Назовите, в чем заключается симптом консолидации	ПК– 1 ПК– 2
	<i>Ответ:</i>	

	КТ признак: безвоздушные участки легочной ткани в структуре которых могут быть видны просветы крупных бронхов. Морфологическая основа симптома: заполнение альвеол патологическим содержимым(жидкость, клеточные элементы, фиброзная ткань). Наиболее часто встречается: - хронический гематогенно- - диссеминированный туберкулез; - саркоидоз; - силикоз/антракоз - криптогенная организирующаяся - пневмония (ВООР); - альвеолярный протеиноз.	
2.	<i>Контрольное задание:</i> Перечислите составляющие рентгенологической классификации саркоидоза органов дыхания.	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> 0 стадия – нормальная рентгенограмма 1 стадия – двусторонняя лимфаденопатия корней легких и средостения. Паренхима легких не изменена. 2 стадия – двусторонняя лимфаденопатия корней легких средостения. Патологические изменения легочной паренхимы. 3 стадия – патология легочной паренхимы без увеличения внутригрудных лимфатических узлов. 4 стадия – легочный фиброз	

6.1.3. Примеры тестовых заданий:

№	Содержание задания	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины: «Физические и технологические основы рентгенологических исследований органов дыхания»		
1.	<i>Инструкция: Выберите правильный ответ:</i> Анатомический субстрат легочного рисунка на рентгенограмме в норме – это: А. бронхи Б. бронхи и легочные артерии В. легочные артерии и вены Г. бронхи, легочные артерии и вены	ПК– 1 ПК– 2
	<i>Ответ:</i> В.	
2.	<i>Инструкция: Выберите все правильные ответы:</i> Скрининг рака легкого с помощью низкодозной КТ легких. Какие из следующих находок будут наиболее подозрительными в отношении рака легких?	ПК– 1

	А. солидный очаг 7 мм Б. очаг по типу матового стекла 10 мм В. субсолидный очаг 7 мм Г. солидный очаг треугольной формы 10 мм	
	<i>Ответ: В.</i>	
3	<i>Инструкция: Выберите все правильные ответы:</i> При новообразованиях средостения применение КТ в сравнении с рентгенографией позволяет А. определить локализацию новообразования Б. определить размеры новообразования В. отличить опухоль от кисты средостения Г. предположить природу новообразования	ПК– 1
	<i>Ответ: В.</i>	

6.2. Промежуточная аттестация

6.2.1. Примеры тестовых заданий (этап междисциплинарного тестирования):

№	Содержание тестового задания	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины: «Рентгенологическое исследование при интерстициальных заболеваниях легких»		
Инструкция: выберите один правильный ответ:		
1.	<i>Инструкция: Выберите один правильный ответ:</i> Анатомический субстрат легочного рисунка на рентгенограмме в норме – это: А. бронхи Б. бронхи и легочные артерии В. легочные артерии и вены Г. бронхи, легочные артерии и вены	ПК– 1
	<i>Ответ: В.</i>	
2.	<i>Инструкция: Выберите один правильный ответ:</i> Скрининг рака легкого с помощью низкодозной КТ легких. Какие из следующих находок будут наиболее подозрительными в отношении рака легких? А. солидный очаг 7 мм Б. очаг по типу матового стекла 10 мм В. субсолидный очаг 7 мм Г. солидный очаг треугольной формы 10 мм	ПК– 1
	<i>Ответ: В.</i>	
3	<i>Инструкция: Выберите один правильный ответ:</i> При новообразованиях средостения применение КТ в сравнении с рентгенографией позволяет А. определить локализацию новообразования Б. определить размеры новообразования В. отличить опухоль от кисты средостения Г. предположить природу новообразования	ПК-1
	<i>Ответ: В.</i>	

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

№	Содержание вопроса	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины: «Рентгенологическая диагностика опухолей легких»		
1.	<i>Контрольный вопрос (или контрольное задание):</i> Перечислите основные признаки аденокарциномы	ПК– 1 ПК– 2
	<i>Ответ:</i> 25-30% всех случаев немелкоклеточного рака. Солитарное периферическое образование (редко – в крупных бронхах). Размеры небольшие (менее 4 см). Округлая или овальная форма. Относительно четкие и ровные контуры. Обызвествления – 4-6% случаев. Метастазы: ЛУ корня легкого у 20% больных на момент выявления.	
2.	<i>Контрольный вопрос (или контрольное задание):</i> Назовите основные признаки плоскоклеточного рака	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> 20-25% всех случаев немелкоклеточного рака. Медленно растущая опухоль. Размеры различные (...мм до 8-10 см). Чаще поражаются крупные бронхи. Ателектаз, обтурационный пневмонит при центрально расположенных опухолях. Распад опухоли – 10-20%. Метастазы: ЛУ, кости, надпочечники.	
3	<i>Контрольный вопрос (или контрольное задание):</i> Перечислите основные признаки мелкоклеточного рака	ПК– 2
	<i>Ответ:</i> 20-25% всех случаев рака. Предположительно возникает из нейроэндокринных клеток, продуцирующих гормоны. Большинство опухолей локализуется в крупных бронхах. Ранняя инвазия в средостение, сдавление крупных бронхов и сосудов. Наличие плеврального выпота. Редко – периферические опухоли в сочетании с увеличением ЛУ.	

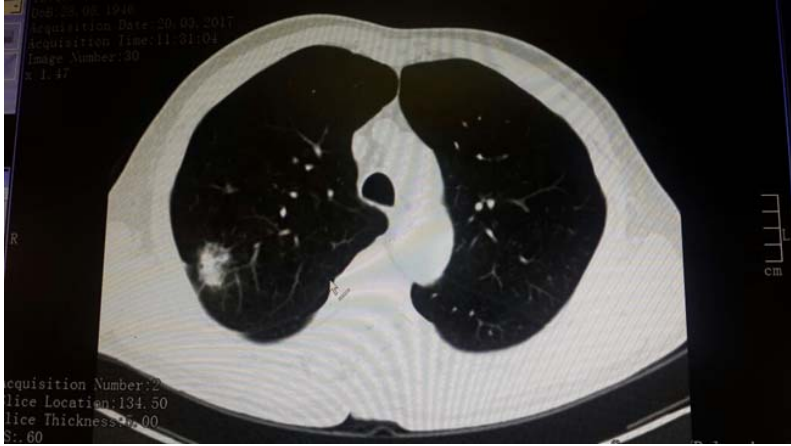
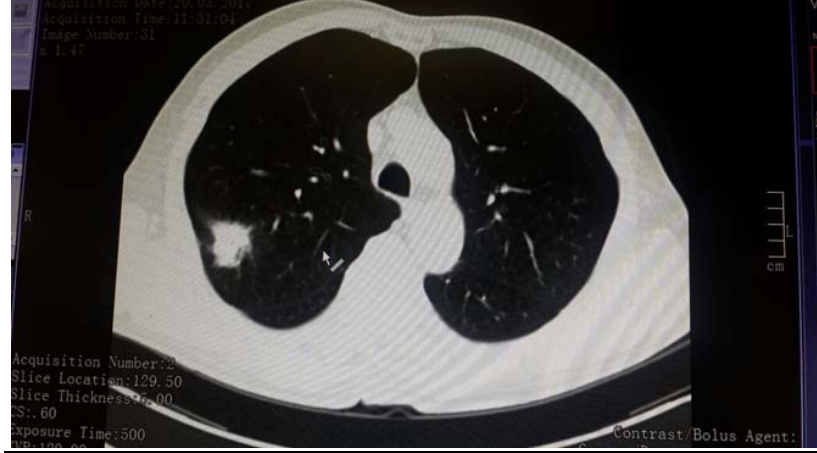
6.2.3. Примеры контрольных заданий, выявляющих практическую подготовку ординатора (этап собеседования):

№	Содержание задания	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины: «Физические и технологические основы рентгенологических исследований органов дыхания»		
1.	<i>Контрольное задание:</i> Назовите компоненты схемы описания лимфатических узлов	ПК– 1 ПК-2
	<i>Ответ:</i> - Локализация (согласно классификации);	

	- Количество (единичные, многочисленные); - Отдельно лежащие, конгломерат лимфоузлов; - Форма: плоская, округлая, овоидная, бобовидная; - Размер (измеряют по поперечный размер); - Контур: четкие, нечеткие, ровные, волнистые, бугристые; - Структура: однородная, неоднородная за счет кальция, некроза; - Характер контрастирования: равномерное, неравномерное; - Состояние перинодулярной клетчатки.	
2.	<i>Контрольное задание:</i> Что составляет морфологическую основу симптома матового стекла	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> - Утолщение интерстиция межалвеолярных перегородок за счет отека, инфильтрации или фиброза; - Заполнение альвеол патологическим содержимым; - Частичный альвеолярный коллапс; - Увеличение объема капиллярного кровотока.	
3.	<i>Контрольное задание:</i> По какой схеме проводится описание кист и полостей деструкции	ПК– 2
	<i>Ответ:</i> - Локализация (сегмент). - Количество: одиночная, множественные. - Размер. - Толщина стенок (толстые-тонкие, равномерные-неравномерные). - Контур (ровные-неровные, четкие – нечеткие-недифференцируемые) - Наличие в полости, помимо воздуха, другого патологического содержимого (жидкость, некротическая или опухолевая ткань, мицетомы, части стенок паразитарных кист). - Состояние окружающей легочной ткани.	

6.2.4. Примеры ситуационных задач (этап собеседования):

№	Содержание задачи	Индексы проверяемых компетенций
1	<u>Клиническое наблюдение.</u> Мужчина, 48 лет, жалобы на слабость, быструю утомляемость, повышение температуры тела до 38⁰. Представлены копии компьютерных томограмм. <u>Задание:</u> Представьте описание снимков, сформулируйте и обоснуйте заключение. Составьте дифференциально-диагностический ряд.	ПК-1

		
		
	<i>Ответ:</i> <i>Описание снимка:</i> В S2 верхней доли правого легкого определяется узловое образование с неровными, нечеткими, лучистыми контурами, с тяжами к костальной плевре (подтягивает плевру в виде паруса) и окружающей легочной ткани, неоднородной структуры, размерами до 3,5 см в диаметре. <i>Заключение:</i> периферический рак верхней доли правого легкого. <i>Диф. диагностика:</i> абсцесс легкого до прорыва в бронх; острая пневмония; шаровидная форма хронической пневмонии.	

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. Гош, С. Диагностическая визуализация при заболеваниях легких: практическое руководство / С. Гош.; пер. с англ. под ред. Н.В. Нуднова. – М. Гэотар-медиа, 2023. – 248 с.: ил. – Предм. указ.: с. 240-243– 1 экз.
2. Илясова Е.Б. Лучевая диагностика: Учебное пособие /Е.Б. Илясова , 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.
3. 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.
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. 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.
6. 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.
7. Атлас рентгеноанатомии и укладок: Рук-во /Под ред. Ростовцева – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015 – 320 с.: ил. – 3 экз.
8. Лучевая диагностика органов грудной клетки: Национальное рук-во /Под ред. Трояна В.Н., Шехтера А.И. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014 – 584 с. – 3 экз.
9. Основы лучевой диагностики и терапии: Национальное руководство /Под ред. Терновой С.К. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013 – 1000 с. – 3 экз.
10. 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.
11. Атлас лучевой анатомии человека /Филимонов В.И., Шилкин В.В., Степанков А.А. и др. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010 – 452 с.: ил. – 5 экз.
12. Фишер У., Баум Ф. Маммография: 100 клинических случаев; Пер. с англ.- М.: Медпресс-информ, 2009 – 368 с.: ил. – 5 экз.
13. 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.
14. Рентгенология: Учеб. пособие /Под ред. Васильева А.Ю. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008 – 128 с.: ил. – 10 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. Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии: Национальное руководство /Под ред. Терновой С.К. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012 – 656 с. – 2 экз.
4. 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.
5. 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.2 – 712 с.: ил. – 5 экз.
6. Лучевая диагностика : Учебник /Под ред. Труфанова Г.Е. – М.: Гэотар-медиа, 2009 – т.1 – 416 с.: ил. – 10 экз.

7. Коков Л.С. Интервенционная радиология: Учеб. пособие – М.: Гэотар-медиа, 2008 – 192 с.: ил. – 10 экз.
8. Паша С.П., Терновой С.К. Радионуклидная диагностика: Учеб. пособие – М.: Гэотар-медиа, 2008 – 208 с.: ил. – 10 экз.
9. Клиническая радиология : Учебное пособие / Под ред. Сосюкина А.Е. – М.: Гэотар-медиа, 2008 – 224 с., ил. – 10 экз.
10. 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..
11. Лучевая диагностика заболеваний печени (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ, и ПЭТ): Руководство для врачей/ Под ред. Труфанова Г.Е. – М.: Гэотар-медиа, 2007 – 264 с.: ил. – 10 экз.
12. Лучевая диагностика : Учебник / Под ред. Труфанова Г.Е. – М.: Гэотар-медиа, 2007 – т.1 – 416 с ,ил. – 6 экз.
13. Рентгенодиагностика смещений при переломах промаксимального отдела плечевой кости (способ расчета угловой деформации в прямой задней проекции при переломах хирургической шейки плечевой кости): Пособие /Моисеенко В.А.- Пенза: Ин-т усоверш. врачей, 2004- 12 с. – 3 экз.
14. Ринк П.А. Матнитный резонанс в медицине: Учебник с компьютерными программами MRImageExpert, версия 2.5 и Dynalizer 1.0, демоверсия: Пер. с англ. /Под ред. Синицина В.Е. – М.:Гэотар- мед, 2003- 256 с. – 1 экз.
15. Основы рентгенодиагностической техники: Учебное пособие/ Под ред. Н.Н.Блинова – М.: Медицина,2002 – 392 с., ил. – 2 экз.
16. Михайлов М.К. Рентгенодиагностика родовых повреждений позвоночника. М.:ГЭОТАР-МЕД, 2001 – 176с.,ил. – 3 экз.
17. Руководство по ультразвуковой диагностике/ Под ред. П.Е.С.Пальмера – Женева: ВОЗ, 2000 – 334 с., ил. – 3 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>)

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.