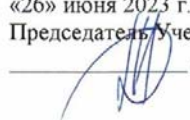


**Министерство здравоохранения Российской Федерации
ПЕНЗЕНСКИЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ
- филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
дополнительного профессионального образования
«РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(ПИУВ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

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

Блок 1

Обязательная часть (Б1.О.05)

Уровень образовательной программы: высшее образование

Подготовка кадров высшей квалификации

Вид программы – практико-ориентированная

Форма обучения
очная

**Пенза
2023**

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Компьютерная томография» 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>				
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) «Компьютерная томография» разработана в 2022 году, рассмотрена и одобрена Учебно-методическим Советом РМАНПО 27.06 2022 г., протокол № 6.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Компьютерная томография» 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) «Компьютерная томография» 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) «Компьютерная томография» 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)
«КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ»

Блок 1. Обязательная часть (Б1.О.05)

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	Б1.О.05
Курс и семестр	Первый курс, первый семестр
Общая трудоемкость дисциплины	2 зачетные единицы
Продолжительность в часах	72
в т.ч.	
самостоятельная (внеаудиторная)	24
работа, часов	
Форма контроля	Дифференцированный зачёт

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

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Компьютерная томография» (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 и систем организма 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:

- обзор развития и современные возможности КТ;
- принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов;
- основы получения изображения при рентгеновской компьютерной томографии;
- основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека
- использование контрастных препаратов при КТ;
- КТ головного мозга;
- КТ головы и шеи;
- КТ грудной клетки;
- КТ сердца;
- КТ - ангиография аорты и периферических сосудов;
- КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства;
- КТ почек и надпочечников;
- КТ малого таза;
- КТ всего тела (грудная клетка, брюшная полость, малый таз);
- КТ костно-суставной системы;
- КТ при политравме.

сформировать умения:

- интерпретировать данные, полученных при КТ исследованиях;
- выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов;
- использовать контрастные препараты при КТ;
- выбирать физико-технические условия для выполняемых КТ исследований;
- укладывать пациента при проведении КТ исследования;
- анализировать и протоколировать результаты выполненных КТ исследований;
- выполнять компьютерную томографию наведения: - для пункции в зоне интереса; - для установки дренажа; - для фистулографии;
- выполнять измерения при анализе изображений;
- оценивать нормальную КТ анатомию исследуемого органа (области, структуры), с учетом возрастных и гендерных особенностей;
- проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений, с учетом МКБ;
- определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение КТ исследования с учетом МКБ;
- использовать автоматизированные системы для архивирования КТ исследований и работы во внутрибольничной сети.

сформировать навыки:

- выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования;
- выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека;
- выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения;
- оформление заключения выполненного компьютерного томографического исследования;
- использование автоматизированной системы архивирования результатов

исследования;

- создание цифровых и жестких копий КТ исследований;
- расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении КТ исследований, и регистрация ее в протоколе исследования.

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) «Компьютерная томография» (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 и систем организма 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:

- общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность;
- основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения;
- должностные обязанности медицинских работников кабинета компьютерной томографии;
- алгоритмы компьютерного томографического исследования;
- показатели эффективности компьютерных томографических исследований;
- физические и технологические основы компьютерной томографии;
- принципы устройства, типы и характеристики компьютерных томографов;
- основы получения изображения при рентгеновской компьютерной томографии;
- показания и противопоказания к компьютерному томографическому исследованию;
- правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах компьютерной томографии;
- основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека;
- порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении компьютерных томографических исследований;
- методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация);
- специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека;
- автоматизированные системы сбора и хранения результатов компьютерных томографических исследований органов и систем организма человека;

- правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

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 компьютерного томографического исследования;
- выполнять компьютерные томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи;
- выполнять компьютерное томографическое исследование на различных компьютерных томографах;
- пользоваться специальным инструментарием для компьютерных томографических исследований;
- интерпретировать и анализировать результаты компьютерных томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях;
- использовать стресс-тесты при выполнении компьютерных томографических исследований;
- осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборантами и младшим медицинским персоналом;
- документировать результаты компьютерного томографического исследования;
- оказывать медицинскую помощь пациентам при возникновении осложнений при проведении компьютерных томографических исследований;
- использование информационных медицинских систем и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

сформировать навыки:

- выполнять компьютерное томографическое исследование на различных компьютерных томографах;
- обосновывать и выполнять компьютерное томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним;
- применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов;
- укладывать пациента при проведении компьютерного томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи;
- выполнять компьютерное томографическое исследование с учетом противопоказаний к компьютерной томографии;
- проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений 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;
- составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога;
- использовать автоматизированные системы для архивирования КТ исследований и работы во внутрибольничной сети;
- оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ.

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);
- 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	Код и наименование	Код и наименование индикатора	Форма

универсаль- ных компетенций	универсальной компетенции	достижения универсальной компетенции	контроля
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

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	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 рентгенологического исследования (в	Т/К П/А

		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 проведение	ПК-2.1 Проводит рентгенологические исследования в рамках	Т/К П/А

	профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения	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	
	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	Т/К

		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) Б1.О.05 «(КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ)»

№ п/п	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.	Учебный модуль 1: «Обзор развития и современные возможности КТ»
1.1	Физический принцип КТ
1.2	Проведение КТ-обследования
1.3	Обработка изображений
1.4	Клиническое применение КТ
1.5	Противопоказания для КТ
1.6	Перспективы развития КТ
1.7	Компьютерная томография в России
2.	Учебный модуль 2: «Использование контрастных препаратов при КТ»
2.1	Общие характеристики йодсодержащих контрастных препаратов
2.2	Проведение КТ с внутривенным контрастированием
2.3	Побочные реакции на йодсодержащие контрастные препараты
2.4	Контраст-индуцированная нефропатия
3.	Учебный модуль 3: «КТ головного мозга»
3.1	КТ-ангиография сосудов головного мозга
3.2	Перфузионная КТ головного мозга
4.	Учебный модуль 4: «КТ головы и шеи»
4.1	Придаточные пазухи носа и орбиты
4.2	Височные кости
4.3	Мягкие ткани шеи и гортани
4.4	КТ-планирование дентальной имплантации
5.	Учебный модуль 5: «КТ грудной клетки»
5.1	КТ для скрининга рака легкого
5.2	Тромбоэмболия ветвей легочной артерии (ТЭЛА)
6.	Учебный модуль 6: «КТ сердца»
6.1	КТ-коронарография
6.2	Функциональная КТ сердца
7.	Учебный модуль 7: «КТ-ангиография аорты и периферических сосудов»
7.1	КТ-ангиография аорты
7.2	КТ-ангиография периферических сосудов
8.	Учебный модуль 8: «КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства»
8.1	КТ органов брюшной полости – базовая методика
8.2	КТ при синдроме острого живота
8.3	КТ при заболеваниях поджелудочной железы и желчных протоков

8.4	КТ желудка
8.5	КТ тонкой кишки
8.6	КТ-колонография (виртуальная колоноскопия)
9.	Учебный модуль 9: «КТ почек и надпочечников»
9.1	КТ почек и мочевыводящих путей
9.2	КТ надпочечников
10.	Учебный модуль 10: «КТ малого таза»
11.	Учебный модуль 11: «КТ всего тела (грудная клетка, брюшная полость, малый таз)»
12.	Учебный модуль 12: «КТ костно-суставной системы»
13.	Учебный модуль 13: «КТ при политравме»

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 семестр обучения в ординатуре

Первый семестр

Виды учебной работы	Кол-во ак.ч. / зач. ед.
Обязательная аудиторная работа (всего), в том числе:	48
– лекции	4
– семинары	22
– практические занятия	22
Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора, в том числе:	
– изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	24
Итого:	72 ак.ч. / 2 з.е.

4.2. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт

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: «Обзор развития и современные возможности КТ»	-	1	-	3

¹ Л – лекции

² СЗ – семинарские занятия

³ ПЗ – практические занятия

⁴ СР – самостоятельная работа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Кол-во ак.час/з.е.			
		Л ¹	СЗ ²	ПЗ ³	СР ⁴
2.	Учебный модуль 2: «Использование контрастных препаратов при КТ»	-	1	-	3
3.	Учебный модуль 3: «КТ головного мозга»	-	2	2	2
4.	Учебный модуль 4: «КТ головы и шеи»	-	2	2	2
5	Учебный модуль 5: «КТ грудной клетки»	1	3	2	2
6	Учебный модуль 6: «КТ сердца»	1	2	2	2
7	Учебный модуль 7: «КТ-ангиография аорты и периферических сосудов»		1	2	2
8	Учебный модуль 8: «КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства»	1	3	2	3
9	Учебный модуль 9: «КТ почек и надпочечников»	-	2	2	1
10	Учебный модуль 10: «КТ малого таза»	-	2	2	1
11	Учебный модуль 11: «КТ всего тела (грудная клетка, брюшная полость, малый таз)»	-	1	2	1
12	Учебный модуль 12: «КТ костно-суставной системы»	1	2	2	1
13	Учебный модуль 13: «КТ при политравме»	-	-	2	1
Итого:		4 ак.ч./ 0,1 з.е.	22 ак.ч./ 0,6 з.е.	22 ак.ч./ 0,6 з.е.	24 ак.ч./ 0,7 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 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.

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.

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, он-лайн 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: «Обзор развития и современные возможности КТ»	вебинар
2.	Учебный модуль 2: «Использование контрастных препаратов при КТ»	вебинар дискуссия
3.	Учебный модуль 3: «КТ головного мозга»	вебинар дискуссия анализ конкретных ситуаций
4.	Учебный модуль 4: «КТ головы и шеи»	вебинар анализ конкретных ситуаций дискуссия
5.	Учебный модуль 5: «КТ грудной клетки»	вебинар дискуссия анализ конкретных ситуаций
6.	Учебный модуль 6: «КТ сердца»	вебинар дискуссия анализ конкретных ситуаций
7.	Учебный модуль 7: «КТ-ангиография аорты и периферических сосудов»	вебинар дискуссия анализ конкретных ситуаций
8.	Учебный модуль 8: «КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства»	вебинар анализ конкретных ситуаций
9.	Учебный модуль 9: «КТ почек и надпочечников»	вебинар

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.).

		дискуссия анализ конкретных ситуаций
10.	Учебный модуль 10: «КТ малого таза»	вебинар анализ конкретных ситуаций
11.	Учебный модуль 11: «КТ всего тела (грудная клетка, брюшная полость, малый таз)»	вебинар анализ конкретных ситуаций
12.	Учебный модуль 12: «КТ костно-суставной системы»	вебинар анализ конкретных ситуаций
13.	Учебный модуль 13: «КТ при политравме»	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 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	Обзор развития и современные возможности КТ	Написание реферата на тему: «Современные возможности КТ» Анализ основных положений профессионального стандарта врача-рентгенолога Написание реферата на тему: «Развитие компьютерной томографии»	3	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-4

2.	Использование контрастных препаратов при КТ	Подготовка реферата на тему: «Виды контрастных препаратов» Представление презентации по теме: «Показания и противопоказания к выполнению КТ» Анализ принципов использования контрастных препаратов при проведении КТ исследования	3	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-4
3.	КТ головного мозга	Подготовка реферата на тему: «Особенности визуализации заболеваний головного мозга при КТ» Написание реферата на тему: «Томография головного мозга с использованием контрастных препаратов»	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-4
4.	КТ головы и шеи	Написание реферата на тему: «Нормальная КТ анатомия головы и шеи» Подготовка реферата на тему: «Визуализация заболеваний головы и шеи при КТ исследовании»	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-4
5.	КТ грудной клетки	Представление презентации по теме: «Особенности визуализации заболеваний органов грудной клетки» Подготовка реферата на тему: «Воспалительные заболевания легких»	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-4
6.	КТ сердца	Написание реферата на тему: «Показания и противопоказания к проведению КТ сердца» Представление презентации по теме: «Особенности визуализации заболеваний сердца»	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-4
7.	КТ-ангиография аорты и периферических сосудов	Подготовка реферата на тему: «Основы КТ-ангиографии» Представление презентации по теме: «Заболевания аорты и периферических сосудов»	2	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-4
8.	КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства	Написание реферата на тему: «Особенности визуализации кистозных образований, опухолей и метастазов при проведении КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства» Написание реферата на тему: «Заболевания органов брюшной полости» Написание реферата на тему: «Показания и противопоказания к проведению КТ органов брюшной полости и забрюшинного	3	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-4

		пространства»		
9.	КТ почек и надпочечников	Подготовка реферата на тему: «Нормальная и патологическая КТ анатомия почек и надпочечников»	1	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-4
10.	КТ костно-суставной системы	Подготовка реферата на тему: «Особенности визуализации заболеваний костно-суставной системы при КТ»	1	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-4
11.	КТ малого таза	Подготовка реферата на тему: «Лучевая диагностика заболеваний органов малого таза»	1	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-4
12.	КТ всего тела (грудная клетка, брюшная полость, малый таз)	Написание реферата на тему: «Показания и противопоказания к проведению КТ всего тела»	1	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-4
13.	КТ при политравме	Написание реферата на тему: «Тактика первичной экстренной лучевой диагностики политравмы»	1	УК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-4
Итого за первый семестр:			24 ак.ч. /0,7 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 (дифференцированный 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		
1.	<i>Контрольный вопрос:</i> В чем заключается методика "усиления" при компьютерной томографии	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> Томографию выполняют в условиях внутривенного введения контрастного вещества	
2.	<i>Контрольный вопрос:</i> Патогномичный КТ-признак расслаивающейся аневризмы аорты (при нативном исследовании)	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> Очаг кальциноза в просвете аорты	
3.	<i>Контрольный вопрос:</i> Характерные КТ-признаки эхинококка паренхиматозных органов	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> Округлое, с плотной капсулой, гомогенное образование	

6.1.2. Примеры контрольных заданий, выявляющих практическую подготовку ординатора:

№	Содержание задания	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины		
1.	<i>Контрольное задание:</i> Выполнить КТ органов грудной клетки, написать заключение.	ПК– 1
2.	<i>Контрольное задание:</i> Провести дифференциальную диагностику заболеваний костей	ПК– 1

3.	<i>Контрольное задание:</i> Создать цифровые и жесткие копии КТ исследований	ПК– 1
----	---	-------

6.1.3. Примеры тестовых заданий:

№	Содержание тестового задания	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины		
Инструкция: выберите один правильный ответ:		
1.	<i>Тестовое задание:</i> Компьютерная томография предпочтительна при изучении: 1. легких 2. легких и диафрагмальной плевры 3. лимфатических узлов корней легких 4. пищевода	ПК– 1
	<i>Ответ: 3</i>	
2.	<i>Тестовое задание:</i> Какие артефакты нельзя устранить при спиральной компьютерной томографии: 1. дыхательные 2. перистальтические 3. сердцебиения 4. артефакт от границ сред	ПК– 1
	<i>Ответ: 3</i>	
3.	<i>Тестовое задание:</i> КТ-картина периферического образования легких, связанное с плеврой, корнем, легкого, сегментарным бронхом, перифокальной инфильтрацией паренхимы наиболее характерна для: 1. инфильтративного туберкулеза (изолированный инфильтрат Ассмана) 2. периферического рака 3. паразитарной кисты 4. гамартомы	ПК– 1
	<i>Ответ: 2</i>	

6.2. Промежуточная аттестация

6.2.1. Примеры тестовых заданий (этап междисциплинарного тестирования):

№	Содержание тестового задания	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины		
Инструкция: выберите один правильный ответ:		
1.	<i>Тестовое задание:</i> Приоритет КТ- исследований при заболеваниях легких: 1. острая пневмония 2. бронхоэктазы 3. экссудативный плеврит 4. осумкованный плеврит	ПК– 1

	<i>Ответ: 2</i>	
2.	<i>Тестовое задание:</i> Для дифференциальной диагностики образования средостения наиболее информативной методикой является: 1. КТ 2. МРТ 3. рентгеновская томография 4. обзорная рентгенограмма	ПК– 1
	<i>Ответ: 1</i>	
3.	<i>Тестовое задание:</i> Какая оптимальная толщина КТ-срезов необходима для выявления образований хиазмально-селлярной области: 1. 7 мм 2. 3 мм 3. 1 мм 4. 10 мм	ПК– 1
	<i>Ответ: 3</i>	

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

№	Содержание вопроса	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины		
1.	<i>Контрольный вопрос:</i> Основной КТ-признак грыжи пищеводного отверстия диафрагмы	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> Расстояние между ножками диафрагмы более 1,0см	
2.	<i>Контрольный вопрос:</i> Характерные КТ-признаки билиарного цирроза печени	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> Уменьшение размеров печени, нормальные размеры селезенки, асцит	
3.	<i>Контрольный вопрос:</i> Наибольшие дифференциально-диагностические КТ-признаки между узловой формой мастопатии и злокачественными образованиями имеет	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> Изменения размеров образования в зависимости от фазы менструального цикла	

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

№	Содержание задания	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины		
1.	<i>Контрольное задание:</i> Опишите КТ признаки метастатического поражения легких	ПК– 1
	<i>Ответ:</i>	

	1. Вторичные узлы гематогенного характера чаще всего имеют ровные края, четкие контуры и однородную структуру 2. Чаще всего метастазы выглядят как множественные очаги. 3. Гематогенные метастазы наиболее часто локализуются в периферических отделах легких, вдали от крупных сосудисто-бронхиальных пучков, вблизи плевральной оболочки. Лимфогенные метастазы проявляются увеличением лимфатических узлов средостения в сочетании с мелкоочаговой диссеминацией с очагами до 2-3 мм в диаметре вблизи плевры и в междольковых перегородках, а также по ходу бронхов и сосудистых пучков.	
2.	<i>Контрольное задание:</i> Наиболее характерным КТ-симптомом менингиомы при контрастном усилении является	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> Интенсивное, гомогенное накопление контраста опухолевым узлом и прилежащими отделами твердой мозговой оболочки	

6.2.4. Примеры ситуационных задач (этап собеседования):

№	Содержание задачи	Индексы проверяемых компетенций
1.	<i>Ситуационная задача:</i> На КТ сканах у больного З., 50 лет определяется во всех* легочных полях множество мелких, средних и крупных очаговых теней, слабой интенсивности, с четкими контурами с увеличенными внутригрудными лимфоузлами. Это характерно для:	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> Миллярный карциноматоз	
1.	<i>Ситуационная задача:</i> Больной Ж., 45 лет на КТ сканах органов грудной клетки определяется конгломерат увеличенных внутригрудных лимфоузлов размеров 15,0 x 8,0 см, сдавливающий и оттесняющий трахею, главный бронх, аорту и крупные сосуды корней без нарушения бронхиальной проходимости. Это картина характерна для:	ПК– 1
	<i>Ответ:</i> Медиастинальный рак	

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.	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.
3.	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.
4.	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.
5.	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: Национальное рук-во /Под ред. Терновой С.К. – М.: Гэотар-медиа, 2016 – 832 с. – 2 экз.
6.	Лучевая диагностика органов грудной клетки: Национальное рук-во /Под ред. Трояна В.Н., Шехтера А.И. – М.: Гэотар-медиа, 2014 – 584 с. – 3 экз.
7.	Основы лучевой диагностики и терапии: Национальное руководство /Под ред. Терновой С.К. – М.: Гэотар-медиа, 2013 – 1000 с. – 3 экз.
8.	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи: Национальное руководство /Под ред. Трофимова Т.Н. – М.: Гэотар-медиа, 2013 – 888 с. – 2 экз.
9.	Бургенер Ф.А., Кормано М., Пудас Т. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: Рук-во: Атлас /Пер. с англ. – М.: М.: Гэотар-медиа, 2011 – 552 с.: ил. – 5 экз.
10.	Лучевая диагностика и терапия в урологии: Национальное рук-во /Под ред. Громова Д.И., Буйлова В.М. – М.: Гэотар-медиа, 2011 – 544 с. – 3 экз.
11.	Лучевая диагностика болезней сердца и суставов: Национальное рук-во /Под ред. Кокова – М.: Гэотар-медиа, 2011 – 668 с. – 3 экз.
12.	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.
13.	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.
14.	Илясова Е.Б. и др. Лучевая диагностика: Учеб. пособие / Илясова Е.Б., Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н. – М.: Гэотар-медиа, 2009 – 280 с.: ил. – 15 экз.
15.	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.

Дополнительная:

1.	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.
2.	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.
3.	Клиническая радиология : Учебное пособие / Под ред. Сосюкина А.Е. – М.: Гэотар-медиа, 2008 – 224 с., ил. – 10 экз.

Информационный ресурс:

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, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем 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.