

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: АЛЕКСЕЕВА НАТАЛЬЯ СЕРГЕЕВНА  
Должность: и.о. директора  
Дата подписания: 02.04.2024 11:48:52  
Уникальный программный ключ:  
12d3282ecc49ceab9970863adccc18d003c1f7e1

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
**НОВОКУЗНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

**ОДОБРЕНО**

Учебно-методической комиссией  
НГИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО  
Минздрава России  
«11» апреля 2023 г. Протокол № 3  
И.И. Председатель УМК  
д-р мед. наук, доцент Н.С. Алексеева



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор НГИУВ – филиала  
ФГБОУ ДПО РМАНПО  
Минздрава России  
д-р мед. наук, доцент  
С.Л. Кан  
«16» мая 2023 г.  
Решение Ученого совета  
от 16 мая 2023 г. Протокол № 5

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
(КЛИНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ ПО РЕНТГЕНОЛОГИИ**

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

**Блок 2 (Б2.П.1)**

Уровень образовательной программы: высшее образование.

Подготовка кадров высшей квалификации

Вид программы – практико-ориентированная

Форма обучения  
очная

**Новокузнецк, 2023**

Рабочая программа практики «Производственная (клиническая) практика по рентгенологии» (Б2.П.1) (далее – программа практики) разработана преподавателями кафедры лучевой диагностики 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 практики:**

<b>№ пп.</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Учёная степень, звание</b>	<b>Занимаемая должность</b>	<b>Место работы</b>
1.	Развозжаев Юрий Борисович	к. м. н., доцент	заведующий кафедрой лучевой диагностики	НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
2.	Тинаев Валентин Иванович	к. м. н., доцент	доцент кафедры лучевой диагностики	НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
3.	Данильченко Иван Юрьевич		ассистент кафедры лучевой диагностики	НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
4.	Панфилова Наталья Олеговна	к. м. н.	ассистент кафедры лучевой диагностики	НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
<b>По методическим вопросам</b>				
1.	Виноградова Елена Анатольевна		Начальник учебно-методического отдела	НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России



**Министерство здравоохранения Российской Федерации  
 НОВОКУЗНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
 ВРАЧЕЙ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ  
 АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (КЛИНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

**Блок 2. (Б2.П.1)**

Программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.09. «Рентгенология»
Код и наименование укрупнённой группы направления подготовки	31.00.00 Клиническая медицина
Код и наименование направления подготовки	31.06.01 Клиническая медицина
Наименование специальности	31.08.09. Рентгенология
Форма обучения	очная
Квалификация выпускника	врач-рентгенолог
Индекс дисциплины	Б2.П.1
Курс и семестр	Первый курс, второй семестр; Второй курс, третий и четвёртый семестры
Общая трудоёмкость дисциплины	65 зачётных единиц
Продолжительность в часах	2340
в т. ч. самостоятельная (внеаудиторная) работа, часов	780
Форма контроля	Зачет, Дифференцированный зачёт

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

Программа практики относится к Блоку 2 (Практики) и является обязательной для освоения обучающимися.

**1.1. Цель программы практики** – подготовка квалифицированного врача-рентгенолога, способного и готового к осуществлению самостоятельной профессиональной деятельности по выявлению заболеваний и повреждений органов и систем организма человека с использованием физических явлений и свойств рентгеновского излучения, магнитного резонанса для эффективного лечения и коррекции

здоровья человека, а также в области охраны здоровья граждан путём обеспечения оказания высококвалифицированной помощи в соответствии с требованиями и стандартами в сфере здравоохранения на основе сформулированных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

## **1.2. Задачи программы:**

### **сформировать знания:**

- 1) основных положений законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения;
- 2) общих вопросов организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативных правовых актов, определяющих её деятельность;
- 3) стандартов медицинской помощи;
- 4) физики рентгенологических лучей;
- 5) методов получения рентгеновского изображения;
- 6) закономерностей формирования рентгеновского изображения (скиалогии);
- 7) рентгенодиагностических аппаратов и комплексов;
- 8) принципов устройства, типов и характеристик рентгенологических компьютерных томографов;
- 9) принципов устройства, типов и характеристик магнитно-резонансных томографов;
- 10) основ получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии;
- 11) рентгеновской фототехники;
- 12) техники цифровых рентгеновских изображений;
- 13) информационных технологий и принципов дистанционной передачи рентгенологической информации;
- 14) средств лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека;
- 15) физических и технологических основ рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии;
- 16) физических и технологических основы компьютерной томографии;
- 17) показаний и противопоказаний к рентгеновской компьютерной томографии;
- 18) физических и технологических основ магнитно-резонансной томографии;
- 19) показаний и противопоказаний к магнитно-резонансному томографическому исследованию;
- 20) физико-технических основ методов лучевой визуализации:
  - рентгеновской компьютерной томографии;
  - магнитно-резонансной томографии;
  - ультразвуковых исследований;
- 21) физико-технических основ гибридных технологий;
- 22) правил поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии;
- 23) специфики медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии;
- 24) вопросов безопасности томографических исследований;
- 25) основных протоколов магнитно-резонансных исследований;
- 26) вариантов реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений;
- 27) дифференциальной магнитно-резонансной диагностики заболеваний органов и систем;
- 28) особенностей магнитно-резонансных исследований в педиатрии;
- 29) фармакодинамики, показаний и противопоказаний к применению контрастных лекарственных препаратов и парамагнетиков;
- 30) физических и технологических основ ультразвукового исследования;
- 31) медицинских показаний и медицинских противопоказаний к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям;

- 32) основных рентгенологических симптомов и синдромов заболеваний органов и систем организма человека.

**сформировать умения:**

- 1) осуществлять диагностику заболеваний и повреждений на основе комплексного применения современных методов лучевой диагностики;
- 2) проводить лучевые исследования в соответствии со стандартом медицинской помощи;
- 3) консультировать лечащих врачей по вопросам обоснованного и рационального выбора лучевых исследований, по результатам проведённых лучевых исследований;
- 4) проводить анализ медико-статистической информации и руководить работой подчинённого медицинского персонала;
- 5) обеспечить безопасность персонала и пациентов при проведении лучевых исследований;
- 6) оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях, возникающих при проведении лучевых исследований.

**сформировать навыки:**

- 1) анализа полученной информации от больного и/или из медицинских документов: анамнестических, клинико-лабораторных данных, сведений о социальном статусе обследуемого;
- 2) выполнения профилактических и диагностических лучевых исследований в соответствии с квалификационной характеристикой на современном диагностическом оборудовании;
- 3) оформления протоколов проведённых лучевых исследований с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных исследований;
- 4) ведения текущей учётной и отчётной документации по установленным формам;
- 5) оказания первой помощи при ранних осложнениях, связанных с рентгенологическими исследованиями.

**Формируемые компетенции:** УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**Место программы практики в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.09. «Рентгенология».**

Программа практики относится к Блоку 2 программы ординатуры и является обязательной для освоения обучающимися.

**1.1. Цель программы практики** – подготовка квалифицированного врача-рентгенолога, способного и готового к осуществлению самостоятельной профессиональной деятельности по выявлению заболеваний и повреждений органов и систем организма человека с использованием физических явлений и свойств рентгеновского излучения, магнитного резонанса для эффективного лечения и коррекции здоровья человека, а также в области охраны здоровья граждан путём обеспечения оказания высококвалифицированной помощи в соответствии с требованиями и стандартами в сфере здравоохранения на основе сформулированных универсальных и профессиональных компетенций.

### **1.2. Задачи программы практики:**

#### **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) и магнитно-резонансно-томографического исследования

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

выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах

обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним

обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования

выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография)

интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания

сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями

интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях

выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований

применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов

выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи

применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов

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 и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:

- органов грудной клетки и средостения;
- органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря;
- обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости;
- головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию, визиографию;
- молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы;
- сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию;
- костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию;
- мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;
- органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию

интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей

выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе:

- спиральной многосрезовой томографии;
- конусно-лучевой компьютерной томографии;
- компьютерного томографического исследования высокого разрешения;
- виртуальной эндоскопии

выполнять компьютерную томографию наведения:

- для пункции в зоне интереса;
- для установки дренажа;
- для фистулографии

выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности

выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения:



- двухмерную реконструкцию;
- трёхмерную реконструкцию разных модальностей;
- построение объёмного рендеринга;
- построение проекции максимальной интенсивности

выполнять измерения при анализе изображений  
документировать результаты компьютерного томографического исследования  
формировать расположение изображений для получения информативных жёстких копий

интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее

интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов:

- головы и шеи;
- органов грудной клетки и средостения;
- органов пищеварительной системы и брюшной полости;
- органов эндокринной системы;
- молочных (грудных) желез;
- сердца и малого круга кровообращения;
- скелетно-мышечной системы;
- мочевыделительной системы и репродуктивной системы

интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учётом МКБ

выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учётом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии

пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований  
выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов

использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований

интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений:

- лёгких;
- органов средостения;
- лицевого и мозгового черепа;
- головного мозга;
- ликвородинамики;
- анатомических структур шеи;
- органов пищеварительной системы;
- органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства;
- органов эндокринной системы;
- сердца;
- сосудистой системы;
- молочных желез;
- скелетно-мышечной системы;
- сухожильно-связочных структур суставов;
- мочевыделительной системы;
- органов мужского и женского таза

интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учётом МКБ

оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учётом возрастных и гендерных особенностей

проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учётом МКБ

интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее

определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования

составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом 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, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учётом МКБ

использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети

**сформировать навыки:**

интерпретации и анализа информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов

выбора в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования

определения и обоснования показания к проведению дополнительных исследований выполнения рентгенологического исследования на различных типах рентгенодиагностических аппаратов

выполнения компьютерного томографического исследования на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов

выполнения магнитно-резонансно-томографического исследования на различных магнитно-резонансных томографах

обоснования и выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с применением контрастных лекарственных препаратов, организации соответствующей подготовки пациента к ним

обоснования показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вида, объёма и способа его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования

выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования

с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография)

интерпретации и анализа полученных при рентгенологическом исследовании результатов, выявления рентгенологических симптомов и синдромов предполагаемого заболевания

сопоставления данных рентгенологического исследования с результатами компьютерного томографического и магнитно-резонансно-томографического исследования и другими исследованиями

интерпретации и анализа результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях

выбора физико-технических условий для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований

применения таблицы режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов

выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований различных органов и систем организма человека в объёме, достаточном для решения клинической задачи

применения автоматического шприц-инъектора для введения контрастных лекарственных препаратов

обоснования необходимости в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом

укладывания пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи

выполнения рентгенологических исследований органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:

- органов грудной клетки и средостения;
  - органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря;
  - обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости;
  - головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантографию, визиографию;
  - молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы;
  - сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию;
  - костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию;
  - мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;
  - органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию
- интерпретации, анализа и протоколирования результатов выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей
- выполнения протоколов компьютерной томографии, в том числе:
- спиральной многосрезовой томографии;
  - конусно-лучевой компьютерной томографии;
  - компьютерного томографического исследования высокого разрешения;
  - виртуальной эндоскопии

выполнения компьютерной томографии наведения:

- для пункции в зоне интереса;
- для установки дренажа;
- для фистулографии

выполнения постпроцессинговой обработки изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарных реконструкций, и использования проекций максимальной интенсивности

выполнения вариантов реконструкции компьютерно-томографического изображения:

- двухмерную реконструкцию;
- трёхмерную реконструкцию разных модальностей;
- построение объёмного рендеринга;
- построение проекции максимальной интенсивности

выполнения измерений при анализе изображений

документации результатов компьютерного томографического исследования

формирования расположения изображений для получения информативных жёстких копий

интерпретации и анализа данных компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее

интерпретации, анализа и протоколирования результатов рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов:

- головы и шеи;
- органов грудной клетки и средостения;
- органов пищеварительной системы и брюшной полости;
- органов эндокринной системы;
- молочных (грудных) желез;
- сердца и малого круга кровообращения;
- скелетно-мышечной системы;
- мочевыделительной системы и репродуктивной системы

интерпретации и анализа компьютерно-томографической симптоматики (семиотики) изменений органов и систем у взрослых и детей с учётом МКБ

выполнения магнитно-резонансно-томографического исследования с учётом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии

пользования специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований

выполнения магнитно-резонансно-томографических исследований с применением контрастных лекарственных препаратов

использования стресс-тестов при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований

интерпретации и анализа магнитно-резонансной симптоматики (семиотики) изменений:

- лёгких;
- органов средостения;
- лицевого и мозгового черепа;
- головного мозга;
- ликвородинамики;
- анатомических структур шеи;
- органов пищеварительной системы;
- органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства;
- органов эндокринной системы;
- сердца;
- сосудистой системы;
- молочных желез;
- скелетно-мышечной системы;
- сухожильно-связочных структур суставов;

- мочевыделительной системы;

- органов мужского и женского таза

интерпретации и анализа магнитно-резонансной симптоматики (семиотики) изменений органов и систем взрослых и детей с учётом МКБ

оценки нормальной рентгенологической (в том числе компьютерной томографической) и магнитно-резонансно-томографической анатомии исследуемого органа (области, структуры) с учётом возрастных и гендерных особенностей

проведения дифференциальной оценки и диагностики выявленных изменений с учётом МКБ

интерпретации, анализа и обобщения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее

определения достаточности имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования

составления, обоснования и представления 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 учётом стандартов медицинской помощи

выявления и анализа причин расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами

определения патологических состояний, симптомов и синдромов заболеваний и нозологических форм, оформления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учётом МКБ

использования автоматизированных систем для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутриаппаратной сети

**обеспечить освоение опыта профессиональной деятельности:**

определение показаний 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

обоснование отказа 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

выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учётом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению

оформление 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

обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности

расчёт дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация её в протоколе исследования

создание цифровых и жёстких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований

архивирование выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе

**1.3. Трудоёмкость освоения программы ОСК-1** – 1 зачётная единица, что составляет 36 академических часов.

**Трудоёмкость освоения программы ОСК-2** – 1 зачётная единица, что составляет 36 академических часов.

**1.4. Трудоёмкость освоения программы производственной (клинической) практики:** 65 зачётных единиц, что составляет 2340 академических часов.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### 2.1. Паспорт формируемых компетенций

Рабочая программа производственной (клинической) практики 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 критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации, определять возможности и способы их применения 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 приёмами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.	Т/К
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен разрабатывать, реализовывать проект и	УК-2.1. Знает основы проектного менеджмента и международные стандарты управления проектом.	Т/К

	управлять им.	<p>УК-2.2. Умеет определять проблемное поле проекта и возможные риски с целью разработки превентивных мер по их минимизации.</p> <p>УК-2.3. Умеет осуществлять мониторинг и контроль над осуществлением проекта.</p> <p>УК-2.4. Умеет разрабатывать проект в области медицины и критерии его эффективности.</p>	
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению.</p>	<p>УК-3.1. Знает принципы организации процесса оказания медицинской помощи и методы руководства работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала.</p> <p>УК-3.2. Умеет организовывать процесс оказания медицинской помощи, руководить и контролировать работу команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала.</p> <p>УК-3.3. Умеет мотивировать и оценивать вклад каждого члена команды в результат коллективной деятельности.</p> <p>УК-3.4. Знает основы конфликтологии и умеет разрешать конфликты внутри команды.</p>	Т/К
Коммуникация	<p>УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности.</p>	<p>УК-4.1. Знает основы психологии и умеет выстраивать взаимодействие в рамках профессиональной деятельности.</p> <p>УК-4.2. Умеет поддерживать профессиональные отношения.</p> <p>УК-4.3. Владеет приёмами профессионального взаимодействия коллегами и пациентами.</p>	Т/К
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)	<p>УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории.</p>	<p>УК-5.1. Знает основные характеристики, методы и способы собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории.</p> <p>УК-5.2. Умеет намечать ближние и стратегические цели собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>УК-5.3. Умеет осознанно выбирать направление собственного профессионального и личностного развития и минимизировать возможные риски при изменении карьерной траектории.</p> <p>УК-5.4. Владеет методами объективной оценки собственного профессионального и личностного развития, включая задачи</p>	Т/К

		изменения карьерной траектории. УК-5.5. Владеет приёмами самореализации в профессиональной и других сферах деятельности.	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)</b>			
<b>Категория компетенций</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Форма контроля</b>
Деятельность в сфере информационных технологий	ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности.	ОПК-1.1. Знает современные информационно-коммуникационные технологии и ресурсы, применимые в научно-исследовательской, профессиональной деятельности и образовании. ОПК -1.2. Знает и умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии для повышения медицинской грамотности населения, медицинских работников. ОПК-1.3. Знает и умеет планировать, организовывать и оценивать результативность коммуникативных программ, кампаний по пропаганде здорового образа жизни. ОПК-1.4. Умеет работать в медицинской информационной системе, вести электронную медицинскую карту. ОПК-1.5. Знает основные принципы организации оказания медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий, умеет применять их на практике. ОПК-1.6. Знает и умеет применять на практике основные принципы обеспечения информационной безопасности в медицинской организации.	Т/К
Организационно-управленческая деятельность	ОПК-2. Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей.	ОПК-2.1. Знает и умеет применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей. ОПК-2.2. Знает и умеет оценивать и прогнозировать состояние популяционного здоровья с использованием современных индикаторов и с учётом социальных детерминант здоровья населения.	Т/К



		<p>ОПК-2.3. Знает и умеет реализовывать основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, направленные на профилактику заболеваний, укрепление здоровья населения и формирование здорового образа жизни.</p> <p>ОПК-2.4. Анализирует и оценивает качество оказания медицинской помощи с использованием современных подходов к управлению качеством медицинской помощи и основных медико-статистических показателей.</p>	
Педагогическая деятельность	ОПК-3. Способен осуществлять педагогическую деятельность.	<p>ОПК-3.1. Знает порядок организации и принципы осуществления педагогической деятельности по программам среднего профессионального и высшего медицинского образования.</p> <p>ОПК-3.2. Формулирует адекватные цели и содержание, формы, методы обучения и воспитания, использует инновационные, интерактивные технологии и визуализацию учебной информации.</p> <p>ОПК-3.3. Осуществляет самообразовательную деятельность с целью профессионального и личностного роста.</p>	Т/К
Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты	<p>ОПК-4.1. Знает основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека.</p> <p>ОПК-4.2. Знает показания и противопоказания к рентгенологическим (в том числе компьютерным томографическим) и магнитно-резонансно-томографическим исследованиям.</p> <p>ОПК-4.3. Составляет алгоритм лучевой диагностики и обследования пациентов.</p> <p>ОПК-4.4. Применяет лучевые методы исследований и интерпретирует полученные результаты.</p>	Т/К
	ОПК-5. Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских	<p>ОПК-5.1. Знает нормативные правовые акты, регламентирующие порядки проведения медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения пациентов.</p> <p>ОПК-5.2. Умеет организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время</p>	Т/К

	<p>осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях.</p>	<p>медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи.</p> <p>ОПК-5.3. Знает показатели эффективности рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения.</p> <p>ОПК-5.4. Интерпретирует и анализирует результаты выполненных рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека.</p>	
	<p>ОПК-6. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала.</p>	<p>ОПК-6.1. Владеет методикой проведения анализа медико-статистических показателей заболеваемости, смертности и навыками составления плана работы и отчёта о работе врача.</p> <p>ОПК-6.2. Владеет навыками ведения медицинской документации, в том числе в форме электронного документа.</p> <p>ОПК-6.3. Осуществляет контроль выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала.</p>	Т/К
	<p>ОПК-7. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства.</p>	<p>ОПК-7.1. Знает и владеет методикой сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их родственников или законных представителей).</p> <p>ОПК-7.2. Знает и владеет методикой физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация).</p> <p>ОПК-7.3. Знает клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и/или дыхания.</p> <p>ОПК-7.4. Знает правила проведения базовой сердечно-лёгочной реанимации.</p>	Т/К П/А

<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)</b>			
<b>Категория профессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>	<b>Форма контроля</b>
Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека	ПК-1. Способен к проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов.	<p>ПК-1.1. Определяет показания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным.</p> <p>ПК-1.2. Обосновывает отказ от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирует лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксирует мотивированный отказ в медицинской документации.</p> <p>ПК-1.3. Выбирает и составляет план рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учётом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению.</p> <p>ПК-1.4. Оформляет заключение 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 излагает предполагаемый дифференциально-диагностический ряд.</p> <p>ПК-1.5. Обеспечивает безопасность рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-</p>	Т/К П/А

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

		<p>рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания.</p> <p>ПК-2.6. Использует автоматизированную систему архивирования результатов исследования.</p> <p>ПК-2.7. Подготавливает рекомендации лечащему врачу при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента.</p>	
	<p>ПК-3. Способен к проведению анализа медико-статистической информации, ведению медицинской документации, организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.</p>	<p>ПК-3.1. Составляет план и отчет о работе врача-рентгенолога.</p> <p>ПК-3.2. Ведёт медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа.</p> <p>ПК-3.3. Контролирует выполнение должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом.</p> <p>ПК-3.4. Консультирует врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований.</p> <p>ПК-3.5. Контролирует учёт расходных материалов и контрастных препаратов.</p> <p>ПК-3.6. Контролирует рациональное и эффективное использование аппаратуры и ведение журнала по учёту технического обслуживания медицинского оборудования.</p> <p>ПК-3.7. Выполняет требования по обеспечению радиационной безопасности.</p> <p>ПК-3.8. Организует дозиметрический контроль медицинского персонала рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) отделений (кабинетов) и анализ его результатов.</p> <p>ПК-3.9. Контролирует предоставление пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения.</p> <p>ПК-3.10. Использует информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет".</p> <p>ПК-3.11. Использует в работе</p>	<p>Т/К П/А</p>

		персональные данные пациентов и сведения, составляющие врачебную тайну. ПК-3.12. Обеспечивает внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности.	
	ПК-4. Способен к оказанию медицинской помощи пациентам в экстренной форме.	ПК-4.1. Оценивает состояние пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. ПК-4.2. Распознаёт состояния, представляющие угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. ПК-4.3. Оказывает медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания). ПК-4.4. Применяет лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	Т/К П/А

### 3. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Обучающий симуляционный курс (ОСК-1)

**Цель обучения:** устойчивое формирование врачами профессиональных практических умений и навыков оказания первой помощи для самостоятельной и командной работы при неотложных состояниях, ДТП, катастрофах, террористических актах, массовых бедствиях.

**Трудоёмкость:** 1 зачётная единица.

**База практической подготовки:** Мультипрофильный аккредитационно-симуляционный центр (МАСЦ) НГИУВ

Код	Наименование тем	Тип и вид симулятора	Формируемые профессиональные умения и навыки	Форма контроля
Проведение реанимационных мероприятий				
Б2.П.1	Оказание медицинской помощи пациенту в	Тренажёр-манекен взрослого, предназначенный для отработки	-умение оказывать первую помощь пострадавшему с полным нарушением	Зачёт

Код	Наименование тем	Тип и вид симулятора	Формируемые профессиональные умения и навыки	Форма контроля
	неотложной или экстренной формах в соответствии с профессиональными стандартами специальности	- сердечно-лёгочной реанимации, -придания устойчивого бокового положения, - приёмов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей с возможностью регистрации (по завершении) следующих показателей в процентах: 1) глубина компрессий; 2) положение рук при компрессиях; 3) высвобождение рук между компрессиями; 4) частота компрессий; 5) дыхательный объём; 6) скорость вдоха. Учебный автоматический наружный дефибриллятор (АНД)	проходимости верхних дыхательных путей, вызванным инородным телом, - умение оказывать первую помощь пострадавшему без признаков жизни, пострадавшему без сознания с признаками дыхания, -навык выполнения мероприятия базовой сердечно – лёгочной реанимации, - навык использования АНД, находящегося в доступности.	

### 3.2. Обучающий симуляционный курс (ОСК-2).

**Цель обучения:** формирование умений и навыков, необходимых для самостоятельной работы врача-рентгенолога.

**Трудоёмкость:** 1 зачётная единица.

Код	Наименование дисциплин (модулей) и тем	Тип и вид симулятора	Формируемые профессиональные умения и навыки	Форма контроля
<i>Специальные профессиональные умения и навыки (Рентгенология)</i>				
Б2.П.1.1	Техника оказания экстренной медицинской помощи	Манекен, обес-печивающий имитацию различных витальных функций.	Навык оценки проходимости дыхательных путей. Навык оценки деятельности дыхательной системы. Навык оценки деятельности сердечно-сосудистой системы. Умение оценить неврологический статуса. Умение оценить показатели общего состояния. Навык применения лекарственных средств. Навык проведения сердечно-лёгочной реанимации при остановке кровообращения.	<b>Зачёт</b>

### 3.3. Содержание программы производственной (клинической) практики (Б2.П.1)

№ n/n	Темы раздела (модуля) практики	Запланировано действий* (кол-во)	Индексы формируемых компетенций
<b>Первый год обучения</b>			
1.	<p>Основы рентгенологической службы <i>Оценка показателей деятельности рентгенологического кабинета, отделения; сбор серебросодержащих материалов; организация работы фотолaborатории; учёт, отчёт в рентгенологии, ведение медицинской документации; организация рентгенологического архива.</i></p>	12	УК-3 ОПК-2
2.	<p><i>Общие вопросы рентгенологии Применение основных методов рентгенологического исследования, интерпретация рентгеновской скимологии; формулировка рентгенологического диагноза; составление протокола рентгенологического исследования.</i></p>	12	УК-1 ОПК-1 ПК-2
3.	<p>Физико-технические основы рентгенологии <i>Подготовка к работе на рентгенодиагностических аппаратах. Изучение методов получения рентгеновского изображения и возможности рентгеновской фототехники.</i></p>	12	УК-2 ОПК-3 ПК-1 ПК-4
4.	<p>Радиационная защита в рентгенологии <i>Оценка радиационной безопасности пациентов и персонала рентгеновского кабинета, результатов дозиметрии рентгеновского излучения и гигиенического нормирования в области радиационной безопасности, эффективности мер защиты медицинского персонала и пациентов.</i></p>	12	УК-4 УК-5 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ПК-3
5.	<p>Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи <i>Выполнение методик рентгенологического исследования черепа, гортани, зубов и челюстей; описание рентгеносемиотики при вне- и внутричерепных патологических процессах; оформление медицинской документации.</i></p>	60	ПК-1 ПК-4
6.	<p>Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения <i>Выполнение методик рентгенологического исследования органов дыхания и средостения; описание рентгеносемиотики при различных патологических процессах органов дыхания и средостения; оформление медицинской документации.</i></p>	60	ПК-1 ПК-4



<b>Второй год обучения</b>			
7.	Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения <i>Интерпретация рентгенологических исследований (включая рентгеновскую компьютерную томографию) органов дыхания и средостения, выполненных при травмах и при различных патологических процессах органов дыхания и средостения; оформление медицинской документации.</i>	60	ПК-1 ПК-4
8.	Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и других органов брюшной полости <i>Выполнение методик рентгенологического исследования органов брюшной полости; описание рентгеносемиотики при различных патологических процессах органов брюшной полости; оформление медицинской документации.</i>	120	ПК-1 ПК-4
9.	Рентгенодиагностика заболеваний молочной железы <i>Выполнение методик рентгенологического исследования молочной железы; описание рентгеносемиотики при различных патологических процессах молочной железы; оформление медицинской документации.</i>	48	ПК-1 ПК-4
10.	Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы <i>Выполнение методик рентгенологического исследования сердечно-сосудистой системы; описание рентгеносемиотики при различных патологических процессах сердечно-сосудистой системы; оформление медицинской документации.</i>	60	ПК-1 ПК-4
11.	Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы <i>Выполнение методик рентгенологического исследования опорно-двигательной системы; описание рентгеносемиотики при различных патологических процессах опорно-двигательной системы; оформление медицинской документации.</i>	120	ПК-1 ПК-4
12.	Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза <i>Выполнение методик рентгенологического исследования органов, забрюшинного пространства и малого таза; описание рентгеносемиотики при различных патологических процессах органов, забрюшинного пространства и малого таза; оформление медицинской документации.</i>	84	ПК-1 ПК-4
13.	Детская рентгенология <i>Выполнение методик рентгенологического исследования в педиатрии; описание рентгеносемиотики при различных патологических процессах у детей; оформление медицинской документации.</i>	96	ПК-1 ПК-4

#### 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**4.1.** Производственная (клиническая) практика предназначена для формирования у врачей-ординаторов компетенций в соответствии с целью и задачами программы ординатуры. Практическая подготовка лиц, получающих высшее медицинское образование, обеспечивается путём их участия в осуществлении медицинской деятельности в соответствии с образовательными программами.

Способы проведения производственной (клинической) практики: стационарная; выездная.

##### **4.2. Базы практической подготовки**

Производственная (клиническая) практика организуется:

1) в образовательных и научных организациях, осуществляющих медицинскую деятельность (клиники);

2) в медицинских организациях, в том числе медицинских организациях, в которых располагаются структурные подразделения образовательных и научных организаций (клиническая база)<sup>1</sup>;

3) в судебно-экспертных учреждениях и иных организациях, осуществляющих деятельность в сфере охраны здоровья граждан в Российской Федерации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Сведения о конкретной медицинской организации, являющейся базой практической подготовки для данного вида практики, указываются в Дневнике практики.

**4.3. Сроки прохождения практики:** второй, третий, четвёртый семестры обучения в ординатуре (в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком Программы).

**4.4. Промежуточная аттестация:** второй, третий семестры – зачёт, четвёртый семестр – дифференцированный зачёт (в соответствии с учебным планом основной программы).

#### Второй семестр

Виды учебной работы	Кол-во часов/зач. ед.
<b>Обязательная аудиторная работа (всего), в том числе:</b>	<b>384</b>
- практика	384
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора, в том числе:</b>	<b>192</b>
- изучение рекомендуемой литературы для подготовки к зачёту	102
- подготовка и оформление отчёта по практике и Дневника практики	90
<b>Итого:</b>	<b>576 акад.час./16 з.ед.</b>

<sup>1</sup> См. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 6 августа 2013 г. N 529н «Об утверждении номенклатуры медицинских организаций» (зарегистрирован в Минюсте России 13 сентября 2013 г. N 299500).

## Третий семестр

Виды учебной работы	Кол-во часов/зач. ед.
<b>Обязательная аудиторная работа (всего), в том числе:</b>	<b>714</b>
- практика	714
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора, в том числе:</b>	<b>357</b>
- изучение рекомендуемой литературы для подготовки к зачёту	207
- подготовка и оформление отчёта по практике и Дневника практики	150
<b>Итого:</b>	<b>1071 академ.час./29,75 з.ед.</b>

## Четвёртый семестр

Виды учебной работы	Кол-во часов/зач. ед.
<b>Обязательная аудиторная работа (всего), в том числе:</b>	<b>462</b>
- практика	462
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора, в том числе:</b>	<b>231</b>
- изучение рекомендуемой литературы для подготовки к зачёту	120
- подготовка и оформление отчёта по практике и Дневника практики	111
<b>Итого:</b>	<b>693 академ.час./ 19,25 з.ед.</b>

## 4.5. Разделы (модули) практики и виды занятий

№	Название раздела (модуля) практики	Кол-во часов	
		Практика	СР <sup>2</sup>
1.	ОСК-1	24	12
2.	ОСК-2	24	12
3.	Основы рентгенологической службы	24	12
4.	Общие вопросы рентгенологии	24	12
5.	Физико-технические основы рентгенологии	24	12
6.	Радиационная защита в рентгенологии	24	12
7.	Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи	120	60
8.	Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения	120	60
<b>Итого за второй семестр:</b>		<b>384</b>	<b>192</b>
9.	Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения	72	36
10.	Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и других органов	240	120

<sup>2</sup> Самостоятельная работа

	брюшной полости		
11.	Рентгенодиагностика заболеваний молочной железы	96	48
12.	Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	120	60
13.	Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы	186	93
<b>Итого за третий семестр:</b>		<b>714</b>	<b>357</b>

14.	Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы	102	51
15.	Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов, забрюшинного пространства и малого таза	168	84
16.	Детская рентгенология	192	96
<b>Итого за четвёртый семестр</b>		<b>462</b>	<b>231</b>
<b>Итого</b>		<b>1560</b>	<b>780</b>

#### 4.6. Самостоятельная (внеаудиторная) работа

Самостоятельная работа обучающихся на практике направлена на совершенствование знаний и умений, лежащих в основе формируемых компетенций, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины. Самостоятельная работа осуществляется в формах:

- изучение рекомендуемой литературы для подготовки к зачёту;
- подготовка и оформление отчёта по практике и Дневника практики.

Контроль самостоятельной работы организуется как единство форм самоконтроля и контроля со стороны преподавателя.

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

**5.1.** Текущий контроль направлен на систематическую проверку выполнения заявленных в паспорте компетенций умений и навыков. Задача текущего контроля – мониторинг процесса формирования умения или навыка, на основе указанного в содержании программы (п.3.3) количества запланированных действий.

**5.2.** Промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с учебным планом основной Программы. Задача промежуточной аттестации – оценка сформированности умений, навыков и соответствующих компетенций. Для оценки сформированности профессиональных умений и навыков используются оценочные листы (чек-листы). Контроль и оценка сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций осуществляется с использованием ситуационных задач и выполнения практических заданий. Формы и периоды промежуточной аттестации устанавливаются учебным планом основной Программы.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 6.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется путём оценки выполненных действий, отражённых в дневнике практики. Оценка производится путём соотнесения количества

фактически выполненных действий с количеством действий, запланированных в программе практики (п. 3.3.).

Необходимая для получения допуска к процедуре промежуточного контроля (зачёт/дифференцированный зачёт) норма фактически выполненных действий – **70% и более** от количества действий, запланированных программой практики.

## 6.2. Промежуточная аттестация

### 6.2.1. Контроль сформированности профессиональных умений и навыков с использованием оценочного листа (чек-листа)

#### Оценочный лист (чек-лист) №1

контроля сформированности профессиональных умений и навыков ординатора

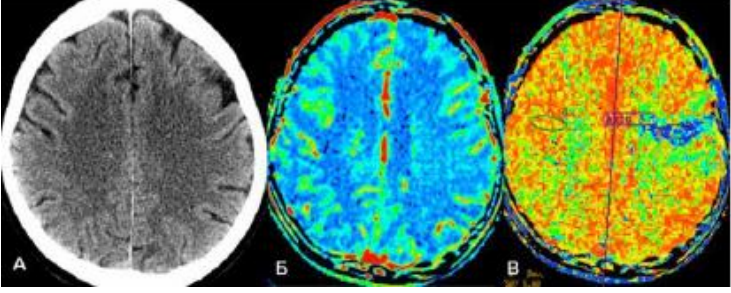
Симуляционное оборудование: деловая игра, негатоскоп, наборы рентгенограмм

Название умения или навыка в соответствии с паспортом компетенций	Этапы выполнения умения или навыка	Элементы умения или навыка	Время, необходимое для выполнения умения или навыка	Оценка	Примечание
Готовность к определению патологических состояний, симптомов, синдромов заболевания, нозологической формы в соответствии с МКБ-10 (ПК-5)	Определение показателя к назначению лучевых методов исследования	Владение - методиками рентгенологического исследования различных органов и систем	20 минут	1 — элемент выполнения умения или навыка продемонстрирован правильно ; 0 — элемент	
		Составление протокола рентгенологического исследования	20 минут		
		Определение нозологической формы в соответствии с МКБ-10	20 мин	(этап) выполнения умения или навыка продемонстрирован с ошибкой или совсем не продемонстрирован	

Максимальное количество баллов: \_\_\_\_\_

Набранное количество баллов: \_\_\_\_\_

**6.2.2 Примеры ситуационных задач (кейс-задач), выявляющих практическую подготовку ординатора:**

Индекс компетенции	Период	Ситуационные задачи (кейс-задачи)	Ответ
ПК-4	Первый год обучения	 <p>КТ головного мозга пациентки, поступившей в блок интенсивной неврологии спустя 12 часов после развития острого нарушения мозгового кровообращения с симптомами афазии. Сформулируйте заключение</p>	<p>При нативном исследовании (А) свежих очаговых изменений не выявлено, при оценке объёма мозгового кровотока (Б) также патологических изменений не выявлено, однако при исследовании среднего времени циркуляции крови (В) определяется резкое замедление кровотока в левой лобной доле, соответствующее ишемическому инсульту</p>
ОПК-4	Второй год обучения	<p>Мальчик, 11 лет. Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесённой ангины появилась боль в грудной клетке, через 2 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.</p> <p>Объективно. Припухлость без чётких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации.</p> <p>На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях - большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, лёгочный рисунок усилен под узлом.</p> <p>На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции – в первом правом ребре на всем протяжении мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.</p> <p>Наиболее вероятный диагноз?</p>	<p>Саркома Юинга первого правого ребра</p>

### 6.2.3. Примеры заданий, проверяющих практическую подготовку ординатора

Проверяемые компетенции	Содержание задания	Эталон ответа
ПК-4	В травматологическое отделение поступил пациент М., 43 лет в состоянии алкогольного опьянения, с подозрением на перелом костей свода черепа. Какую рентгенологическую методику исследования черепа следует применить данному пациенту?	Наиболее информативными в диагностике линейного перелома костей свода черепа являются прицельные контактные рентгенограммы.
ПК-2	В какой период менструального цикла рентгенологическое исследование наиболее безопасно?	Во вторую неделю после окончания менструации
ПК-1	Опишите методику проведения гистеросальпингографии	<p>После обработки наружных половых органов дезинфицирующим раствором производят двуручное гинекологическое исследование. Во влагалище вводят ложкообразные зеркала. Его стенки сначала вытирают сухим ватным шариком, а потом обрабатывают шариком, смоченным спиртом. Переднюю губу шейки матки захватывают пулевыми щипцами, не прокалывая богатую рецепторами слизистую оболочку цервикального канала.</p> <p>Для гистеросальпингографии применяют канюлю типа Шульца, которая состоит из трубки длиной 30–35 см. Её внутренний диаметр равен 1,5–2,0 мм. Один конец трубки соединяют с 10 или 20 граммовым шприцем. На другом конце укрепляют резиновый конусовидный наконечник, который вводят в цервикальный канал, чтобы плотно закрыть наружный зев. На трубке имеется подвижный «наездник» с винтом, на котором укрепляют бранши пулевых щипцов таким образом, чтобы последние плотно удерживали наконечник в шейке матки. Канюлю заполняют подогретым до температуры тела контрастным веществом. Убедившись в герметичности закрытия наружного зева путём введения небольшого количества контрастного вещества в полость матки, влагалищные зеркала удаляют, а женщину укладывают</p>

		<p>на столе так, чтобы центральный рентгеновский луч проходил через верхний край лона. Для защиты врача от рентгеновского излучения наряду со специальным фартуком, укрепленным на рентгеновском аппарате для урологических исследований, применяют подвижную свинцовую ширму, защищающую туловище и ноги врача. Для получения первого снимка вводят 2–3 мл контрастной жидкости, чтобы получить рельефное изображение полости матки. После обработки и просмотра первого снимка дополнительно вводят ещё 3–4 мл контрастного вещества и делают второй снимок. При этом получают более тугое заполнение полости матки, и контрастная жидкость обычно попадает в трубы и в брюшную полость. После просмотра второго снимка в случае необходимости делают третий. Обычно на всю процедуру расходуют от 10 до 20 мл контрастной жидкости.</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (КЛИНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

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

- 1) слайд-лекции по темам программы
  - 2) видеолекции
  - 3) учебные пособия по разделам программы
  - 4) учебные наборы рентгенограмм
- и т. д.

### **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) Ростовцев М. В., Атлас рентгеноанатомии и укладок: руководство для врачей / М. В. Ростовцев, Г. И. Братникова, Е. П. Корнева [и др.]; под ред. М. В. Ростовцева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 320 с.
- 2) Бородулина, Е. А. Лучевая диагностика туберкулёза лёгких: учебное пособие / Бородулина Е. А., Бородулин Б. Е., Кузнецова А. Н. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 120 с.
- 3) Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика: учебное пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 432 с.



4) Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика: учебник / [Г. Е. Труфанов и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАРМедиа, 2021. - 484 с.

#### **Дополнительная литература**

1) Вэбб У.Р. Компьютерная томография. Грудь, живот и таз, опорно-двигательный аппарат: пер. с англ./ Вэбб У.Р., Брант У.Э., Мэйджор Н.М.; под ред. И.Е. Тюрина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 464 с.: ил.

2) Конаган Филип Г. Лучевая диагностика заболеваний костно-мышечной системы: пер. с англ./ Филип Г. Конаган, Филип Дж. О'Коннор, Дэвид А. Изенберг. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014. - 464 с.: ил. - (Специализированное Оксфордское руководство по рентгенологии).

3) Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии [Электронный ресурс]: национальное руководство / гл. ред. тома Л.В. Адамян, В.Н. Демидов, А.И. Гус. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С.К. Терновой).

4) Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов [Электронный ресурс] : национальное руководство / гл. ред. тома Л.С. Коков, гл. ред. серии С.К. Терновой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой).

5) Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии [Электронный ресурс] / гл. ред. тома Г.Г. Кармазановский, гл. ред. серии С.К. Терновой - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.

6) Мёллер Т.Б. Норма при рентгенологических исследованиях: пер. с нем./ Т.Б. Мёллер; под общ. ред. Ш.Ш. Шотемора - МЕДпресс-информ, 2018. – 288с.

7) Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии / Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

8) Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в стоматологии / Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 288 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии.)

9) Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 992 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии.)

10) Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика и терапия заболеваний костей и суставов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.К. Морозов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 832 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии).

#### **Информационный ресурс**

1. База данных «ПЕРИОДИКА»
2. ГАРАНТ – информационно-правовой портал
3. КОНСУЛЬТАНТ-ПЛЮС - информационно-правовой портал
4. КОЛЛЕКЦИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ к печатным изданиям: «Национальным руководствам» и др.
5. НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU
6. Библиографические ресурсы Некоммерческого Партнерства «МедАрт»
7. ЭБС «BOOK-UP»
8. ЭЛЕКТРОННЫЙ БИБЛИОТЕЧНЫЙ АБОНЕМЕНТ ЦНМБ
9. Межбиблиотечный абонемент ЦНМБ им. Сеченова

#### **7.3. Кадровое обеспечение реализации рабочей программы**

Программа реализуется преподавательским составом кафедры лучевой диагностики НГИУВ-филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России.