

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.06.2025 16:17:25  
Уникальный программный ключ:  
691eebef92830beebc11437c2ba2c1a630

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

УТВЕРЖДЕНО  
решением цикловой методической комиссии  
по координации подготовки кадров высшей квалификации  
протокол №10 от 24.06.2021г.  
декан ФПКВК  
Е.А. Лещева  
«24» июня 2021 г.

Уровень высшего образования  
подготовка кадров высшей квалификации

**Рабочая программа дисциплины  
«Рентгенологические исследования с использованием контрастирования сосудистого  
русла»  
для обучающихся по рабочим образовательным программам высшего образования  
(программам ординатуры)  
по специальности 31.08.09 «Рентгенология»**

факультет – подготовки кадров высшей квалификации  
курс – 1  
кафедра – инструментальной диагностики  
всего **72 часа (2 зачётные единицы)**  
контактная работа: **40 часов**  
практические занятия: **36 часов**  
внеаудиторная самостоятельная работа: **32 часа**  
контроль: **зачет 4 часа**

Воронеж  
2021 г.

## **1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТРАСТИРОВАНИЯ СОСУДИСТОГО РУСЛА»**

**Цель:** на основе теоретических знаний по рентгенологии, сформировать универсальные и профессиональные компетенции для последующей самостоятельной работы в должности врача рентгенолога.

**Задачи:**

сформировать у ординатора универсальные и профессиональные компетенции, соотносящиеся с трудовыми действиями врача рентгенолога, необходимыми умениями и знаниями для осуществления трудовых функций по:

1. проведению диагностических рентгеновских исследований, в том числе - компьютерной томографии (КТ), и магнитно-резонансной томографии (МРТ);
2. организации и проведению профилактических (скрининговых) и диспансерных (плановых и внеплановых) рентгенологических исследований;
3. проведению анализа медико-статистической информации и организация деятельности подчиненного медицинского персонала.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТРАСТИРОВАНИЯ СОСУДИСТОГО РУСЛА»**

### **2.1. Проведение диагностических рентгеновских исследований, в том числе - компьютерной томографии (КТ), и магнитно-резонансной томографии (МРТ):**

**Владеть:**

- ✓ получение информации от пациентов и их законных представителей о заболевании и/или повреждении;
- ✓ получение информации о заболевании и/или повреждении из медицинских документов: истории болезни, эпикризов, направлений на исследование повторный осмотр пациентов в соответствии с действующей методикой;
- ✓ определение показаний и целесообразности проведения рентгенологического исследования, рентгеновской компьютерной или магнитно-резонансной томографии по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным интерпретация результатов сбора информации от пациентов (их родственников/законных представителей);
- ✓ предоставление информации (по требованию пациента) о возможных последствиях рентгеновского облучения и действия магнитного поля;
- ✓ оформление информированного согласия пациента на проведение исследования направление пациентов на лабораторные исследования;
- ✓ обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования, КТ и МРТ, информирование лечащего врача в случае превышения риска в отношении риск/польза. Фиксация мотивированного отказа в амбулаторной карте или истории болезни. направление пациентов на консультации к врачам-специалистам;
- ✓ выбор и составление плана рентгенологического, томографического исследования (КТ или МРТ), адекватного клиническим задачам, с учетом диагностической эффективности

исследования, наличия противопоказаний к его проведению и соблюдения принципов радиационной безопасности интерпретация данных лабораторных исследований;

✓ выполнение дистанционных консультаций интерпретация данных консультаций пациентов врачами-специалистами;

✓ оформление заключения рентгенологического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда;

✓ соблюдение требований радиационной безопасности пациентов и персонала при выполнении рентгенологических исследований;

✓ расчет и регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом;

✓ создание цифровых и жестких копий рентгенологических, КТ- и МРТ-исследований;

✓ архивирование выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе.

**Уметь:**

✓ выбирать адекватные клиническим задачам методики рентгенологического исследования (в том числе КТ) и МРТ;

✓ определять показания и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований смежных специальностей;

✓ объяснять алгоритм диагностического исследования пациенту и получать информированное согласие;

✓ проводить исследования на различных типах современных рентгенодиагностических аппаратов: стационарных, передвижных, в том числе цифровых;

✓ выполнять исследования на различных моделях современных КТ аппаратов – спиральных (в том числе - многослойных, высокого разрешения) и КТ-систем с двумя энергиями или источниками излучения;

✓ выполнять исследования на различных современных магнитно-резонансных томографах: закрытого и открытого типов, с различной напряженностью магнитного поля, с постоянными, резистивными и сверхпроводящими магнитами;

✓ выявлять анамнестические особенности заболевания/повреждения;

✓ организовать и контролировать подготовку пациента к выполнению рентгенологического, КТ- или МРТ-исследований;

✓ определять показания (противопоказания) к введению рентгеноконтрастного препарата, вида, объема и способа его введения для выполнения рентгенологических и КТ-исследований (в том числе – в педиатрической практике);

✓ определять показания (противопоказания) к введению контрастного для магнитно-резонансных исследований препарата, вида, объема и способа его введения, для выполнения МРТ с контрастированием (в том числе – в педиатрической практике);

✓ интерпретировать и анализировать полученные при исследовании результаты, выявлять специфические признаки предполагаемого заболевания;

✓ сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами КТ, МРТ и других клинических и инструментальных исследований;

✓ интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований, КТ, МРТ, выполненных в других учреждениях;

✓ выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма взрослых и детей, включая:

- полипозиционную рентгеноскопию,

- линейную томографию,

- методики с применением контрастирования,

- рентгено-функциональные исследования;

- ✓ выбирать физико-технические условия для выполняемого рентгенологического исследования;
- ✓ пользоваться таблицей режимов выполнения рентгенологических исследований и соответствующих эффективных доз облучения пациентов;
- ✓ выполнять КТ и МРТ различных анатомических зон, органов и систем организма взрослых и детей в объеме, достаточном для решения клинической задачи;
- ✓ пользоваться автоматическим шприцем-инъектором для введения контрастных препаратов;
- ✓ выполнять КТ и МРТ с контрастным усилением;
- ✓ выполнять КТ и МРТ с контрастированием сосудистого русла (КТ-ангиографию, МР-ангиографию);
- ✓ оценивать достаточность полученной информации для принятия решений;
- ✓ обосновать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологических, КТ, МРТ, а также в диагностических исследованиях по смежным специальностям;
- ✓ выполнять укладки больного для выполнения конкретных рентгенологических исследований;
- ✓ интерпретировать, анализировать и протоколировать рентгенологические исследования органов и систем организма:
  - органов грудной клетки и средостения, в том числе
    - аналоговые и цифровые рентгеновские исследования легких,
    - сосудистого русла малого круга кровообращения,
    - органов средостения;
  - исследования сердца и малого круга кровообращения, в том числе:
  - мочевыделительной системы, в том числе
    - обзорную урографию,
    - экскреторную урографию,
    - уретерографию;
    - цистографию;
- ✓ выполнять традиционные рентгенологические исследования различных органов и систем у детей;
- ✓ выполнять стандартные протоколы компьютерной томографии, в том числе:
  - спиральную томографию,
  - конусно-лучевую компьютерную томографию,
  - КТ высокого разрешения
  - виртуальную эндоскопию;
- ✓ выполнять КТ-наведения:
  - для пункции в зоне интереса,
  - для установки дренажа,
  - для фистулографии;
- ✓ выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при КТ-исследовании, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности;
- ✓ выполнять варианты реконструкции КТ-изображения:
  - двухмерную реконструкцию,
  - трехмерную (3D) реконструкцию разных модальностей,
  - построение объемного рендеринга (VolumeRendering),
  - построение проекции максимальной интенсивности MIP (Maximum Intersity Proection);
- ✓ выполнять мультимодальное представление изображений, совмещать изображения разных модальностей;
- ✓ выполнять измерения при анализе изображений;

- ✓ документировать результаты КТ-исследований;
- ✓ формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий;
- ✓ анализировать и интерпретировать данные КТ- исследований, сделанных в других учреждениях;
- ✓ интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии:
  - органов грудной клетки и средостения, в том числе
    - структуры легких,
    - сосудистого русла малого круга,
    - анатомических структур средостения;
  - сердца и малого круга кровообращения, в том числе
    - сердца и крупных сосудов,
    - сосудистого русла малого круга,
    - КТ-коронарографию,
    - расчет коронарного кальция,
    - КТ-ангиографию центральных и периферических сосудов;
  - мочевыделительной системы и органов малого таза, в том числе
    - почек,
    - надпочечников;
    - мочевого пузыря,
    - мочеточников,
    - органов мужского и женского таза;
- ✓ интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем детского организма;
- ✓ выполнять магнитно-резонансную томографию, с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии;
- ✓ выполнять стандартные протоколы магнитно-резонансной томографии с T1 и T2 временем релаксации;
- ✓ пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований;
- ✓ выполнять магнитно-резонансную томографию с контрастным усилением;
- ✓ использовать стресс-тесты при выполнении рентгеновских и магнитно-резонансных исследований;
- ✓ интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений:
  - легких;
  - органов средостения;
  - черепа;
  - головного мозга;
  - ликвородинамики;
  - органов пищеварительной системы;
  - органов и внеорганных изменений брюшинного пространства;
  - органов эндокринной системы;
  - сердца;
  - сосудистой системы;
  - мочевыделительной системы;
  - органов мужского и женского таза.
- ✓ интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений с учетом особенностей исследования детей;

- ✓ оценивать нормальную рентгенологическую, КТ и МР-анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных особенностей;
- ✓ проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений;
- ✓ интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований, КТ и МРТ, в том числе представленные из других учреждений;
- ✓ определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования;
- ✓ составлять и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования больного в соответствии с действующими клиническими рекомендациями, протоколами лечения, порядками и стандартами оказания медицинской помощи;
- ✓ определять патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с МКБ;
- ✓ использовать автоматизированные системы для архивирования исследований и работы во внутрибольничной сети.

**Знать:**

- ✓ основные положения Федерального закона о радиационной безопасности;
- ✓ директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения Российской Федерации;
- ✓ ведомственные приказы, определяющие квалификационные требования и квалификационные характеристики специалиста врача-рентгенолога;
- ✓ общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;
- ✓ физику рентгеновских лучей;
- ✓ методы получения рентгеновского изображения;
- ✓ закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия);
- ✓ рентгенодиагностические аппараты и комплексы;
- ✓ принципы устройства, типы и характеристики рентгеновских компьютерных томографов;
- ✓ принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов;
- ✓ основы получения изображения при рентгеновской компьютерной томографии;
- ✓ рентгеновскую фототехнику;
- ✓ технику цифровых медицинских изображений;
- ✓ информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации;
- ✓ средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма;
- ✓ физические и технологические основы рентгеновских исследований, в том числе - цифровой рентгенографии;
- ✓ физические и технологические основы КТ;
- ✓ показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии;
- ✓ физические и технологические основы МРТ;
- ✓ показания и противопоказания к магнитно-резонансной томографии;
- ✓ физико-технические основы методов лучевой визуализации:
  - рентгеновской компьютерной томографии,
  - магнитно-резонансной томографии,
  - ультразвуковых исследований,
  - радионуклидных исследований, в том числе:
  - сцинтиграфии различных органов и систем,
  - ОФЭКТ (однофотонной эмиссионной компьютерной томографии),
  - ПЭТ (позитронно-эмиссионной томографии).
- ✓ физико-технические основы гибридных технологий:

- ПЭТ/КТ,
- ПЭТ/МРТ,
- ОФЭКТ/КТ;

- ✓ правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах МРТ;
- ✓ специфика медицинского инструментария для МРТ;
- ✓ вопросы безопасности томографических исследований;
- ✓ принципы и порядок оказания первой медицинской помощи в кабинете МРТ;
- ✓ основные протоколы магнитно-резонансных исследований;
- ✓ методики выполнения стресс-тестов при рентгенологических исследованиях;
- ✓ варианты реконструкции и постобработки КТ- и МР-изображений;
- ✓ дифференциальную МР-диагностику заболеваний органов и систем;
- ✓ особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии;
- ✓ фармакодинамику, показания и противопоказания к применению рентгеноконтрастных препаратов и магнито-резонансных контрастных средств;
- ✓ физические и технологические основы ультразвукового исследования;
- ✓ физико-технические основы радиоизотопных исследований, в том числе гибридных технологий;
- ✓ показания и противопоказания к радиоизотопным исследованиям;
- ✓ показания и противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям;
- ✓ клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и/или дыхания, правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации, принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции), правила выполнения наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции) при внезапном прекращении кровообращения и/или дыхания;
- ✓ принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции), правила выполнения дефибрилляции при внезапном прекращении кровообращения;
- ✓ клинические признаки осложнений при введении препаратов для контрастирования при рентгенологических и магнитно-резонансных исследованиях;
- ✓ основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека;
- ✓ основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем взрослых и детей;
- ✓ особенности рентгенологических исследований у детей;
- ✓ оказание первой медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологического исследования;
- ✓ действующие порядки и стандарты оказания медицинской помощи клинические проявления и течение распространенных заболеваний внутренних органов у взрослых, лиц пожилого, старческого возраста.

## **2.2. Организация и проведение профилактических (скрининговых) и диспансерных (плановых и внеплановых) рентгенологических исследований при осмотрах здоровых и больных:**

### ***Владеть:***

- ✓ получение информации от больного и/или из медицинских документов: анамнестических, клинико-лабораторных данных, сведений о социальном статусе обследуемого;
- ✓ определение типа и цели назначенного исследования: неотложное, профилактическое (скрининг), плановое;

- ✓ использование рентгенологических исследований в целях выявления ранних признаков воздействия вредных и/или опасных производственных факторов рабочей среды и формирования групп риска развития профессиональных заболеваний;
- ✓ выполнение и интерпретация результатов рентгенологических исследований при медицинских диспансерных осмотрах с установленной периодичностью, проводимых в целях своевременного выявления патологических состояний и заболеваний и оценки динамики их течения;
- ✓ выполнение рентгенологических исследований по медико-социальным показаниям;
- ✓ выполнение правил и требований радиационной безопасности (защиты);
- ✓ оформление заключения выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ;
- ✓ регистрация заключения выполненного исследования в картах диспансерного наблюдения;
- ✓ регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом;
- ✓ определение и обоснование необходимости в дополнительных рентгенологических исследованиях;
- ✓ использование автоматизированной системы архивирования результатов исследования;
- ✓ подготовка рекомендаций лечащему врачу о плане динамического рентгенологического контроля при дальнейшем диспансерном наблюдении больного.

**Уметь:**

- ✓ организовать и выполнять рентгенологические исследования при профилактических медицинских осмотрах, диспансеризации и осуществлении динамического диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками и стандартами оказания медицинской помощи;
- ✓ анализировать и интерпретировать результаты выполненного рентгенологического исследования, выявленных патологических изменений рентгенологической картины исследуемой анатомической области (органа);
- ✓ выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические признаки и оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении больного;
- ✓ соотносить полученные данные с соответствующим классом заболеваний;
- ✓ проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических, а также лабораторных и клинико-инструментальных исследований;
- ✓ интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения;
- ✓ анализировать клинико-лабораторные данные для оценки целесообразности и периодичности проведения динамических рентгенологических исследований;
- ✓ учитывать деонтологические проблемы при принятии решений;
- ✓ обосновывать показания и противопоказания к применению рентгеноконтрастных и магнито-контрастных препаратов;
- ✓ оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ;
- ✓ участвовать в проведении противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях;
- ✓ применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп.

**Знать:**

- ✓ принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) обследований населения;
- ✓ принципы и порядок организации диспансерного наблюдения различных групп населения (здоровых и больных);
- ✓ алгоритмы лучевой диагностики заболеваний и повреждений, основы организации и проведения лучевых методов скрининга (доклинической диагностики) социально значимых заболеваний;
- ✓ основные методики рентгенологического исследования при профилактических и диспансерных осмотрах групп населения, определенных законодательством Российской Федерации;
- ✓ принципы формирования у населения мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;
- ✓ схемы и порядок проведения диспансерных и профилактических осмотров выделенных групп риска;
- ✓ взаимосвязь и преемственность в работе лечебно-профилактических учреждений разного уровня;
- ✓ принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп, характеризующих состояние их здоровья;
- ✓ оценка эффективности рентгенологических исследований, выполняемых при профилактических и диспансерных осмотрах;
- ✓ методики рентгенологического исследования органов и систем, выполняемые при наличии соответствующих факторов риска;
- ✓ тактика рентгенологических исследований при диспансерном наблюдении различных клинических групп;
- ✓ автоматизированные системы сбора и хранения результатов профилактических и динамических (диспансерных) исследований.

**2.3. Проведение анализа медико-статистической информации и организация деятельности подчиненного медицинского персонала:****Владеть:**

- ✓ составление плана и отчета о своей работе;
- ✓ ведение учетно-отчетной медицинской документации, в том числе в электронном виде
- ✓ оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы;
- ✓ систематизация архивирования выполненных исследований;
- ✓ контроль за выполнением исследований средним медицинским персоналом (рентгенолаборантами);
- ✓ контроль за учетом расходных материалов и контрастных препаратов;
- ✓ контроль ведения журнала по учету технического обслуживания аппаратуры;
- ✓ организация проведения и анализа результатов дозиметрического контроля у персонала, выполняющего рентгенологические исследования;
- ✓ внесение показаний дозовой нагрузки в протокол исследования, а также в индивидуальную карту учета доз облучения пациента;
- ✓ контроль за использованием средств индивидуальной защиты персоналом, работающим в сфере ионизирующего излучения;
- ✓ контроль за предоставлением средств индивидуальной защиты от радиационного воздействия для пациентов;
- ✓ сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы;

✓ обучение младшего и среднего персонала новым диагностическим методикам.

**Уметь:**

- ✓ оформлять результаты рентгенологического исследования для архивирования;
- ✓ работать в информационно-аналитических системах (Единая государственная информационная система здравоохранения);
- ✓ создавать архив носителей диагностической информации (изображений) в виде жестких копий и на цифровых носителях;
- ✓ выполнять требования к обеспечению радиационной безопасности в лечебно-профилактических организациях;
- ✓ уметь работать с приборами радиационного контроля - дозиметрами, радиометрами;
- ✓ оформлять результаты лучевой нагрузки при конкретном исследовании;
- ✓ формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций;
- ✓ развивать управленческие навыки.

**Знать:**

- ✓ общие вопросы организации рентгенологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;
- ✓ общие вопросы организации службы лучевой диагностики в стране и больнично-поликлинических учреждениях;
- ✓ формы планирования и отчетности индивидуальной работы сотрудника отделения;
- ✓ основные положения и программы статистической обработки данных;
- ✓ представление медико-статистических показателей для отчета о деятельности медицинской организации;
- ✓ формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения/кабинета (в том числе КТ, МРТ);
- ✓ должностные обязанности медицинского персонала в рентгенологических отделениях/отделах медицинских организаций;
- ✓ представление медико-статистических показателей для отчета о деятельности медицинской организации;
- ✓ принципы оценки качества оказания медицинской помощи;
- ✓ требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии.

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТРАСТИРОВАНИЯ СОСУДИСТОГО РУСЛА»**

Код компетенции и её содержание		Этап формирования компетенции
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
<b>УК-1</b>	Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	- текущий - промежуточный
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<i>Диагностическая деятельность</i>		
<b>ПК-5</b>	Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.	- текущий - промежуточный

<i>Лечебная деятельность</i>		
<b>ПК-6</b>	Готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи в рамках работы врача рентгенолога.	- текущий - промежуточный

**4. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТРАСТИРОВАНИЯ СОСУДИСТОГО РУСЛА» ФУНКЦИЯМ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА**

Код компетенции и её содержание	Оказание медицинской рентгенологической помощи населению		
	Проведение диагностических рентгеновских исследований, в том числе - компьютерной томографии (КТ), и магнитно-резонансной томографии (МРТ)	Организация и проведение профилактических (скрининговых) и диспансерных (плановых и внеплановых) рентгенологических исследований	Проведение анализа медико-статистической информации и организация деятельности подчиненного медицинского персонала
<b>УК-1</b>	+	+	+
<b>ПК-5</b>	+	+	
<b>ПК-6</b>	+	+	

**5. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТРАСТИРОВАНИЯ СОСУДИСТОГО РУСЛА» И  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ С ДИСЦИПЛИНАМИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ) ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 31.08.09  
«РЕНТГЕНОЛОГИЯ»**

Дисциплина	Темы практических занятий дисциплины
	Рентгенологические исследования с использованием контрастирования сосудистого русла
Рентгенология	+
Медицина чрезвычайных ситуаций	
Общественное здоровье и здравоохранение	
Педагогика	
Патология	
Патологическая анатомия	
Патологическая физиология	
Симуляционный курс: рентгенология	+
Симуляционный курс: Оказание медицинской помощи в экстренной и неотложной форме и коммуникация с пациентом	
Рентгенологические исследования органов брюшной полости и забрюшинного пространства	+
Рентгенологические исследования заболеваний позвоночника, спинного, головного мозга	+
Лучевая диагностика заболеваний молочных желез	+
Рентгенологические исследования сердца	+
Рентгенологические исследования грудной клетки и средостения	+
Экстренная медицинская помощь	
Клиническая лабораторная диагностика	

Инфекционные болезни	
Информационные технологии и основы доказательной медицины	
Практика	+

**6. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТРАСТИРОВАНИЯ СОСУДИСТОГО РУСЛА» В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Всего зачетных единиц</b>	<b>Семестр</b>
<b><i>АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (ВСЕГО)</i></b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
ЛЕКЦИИ	<b>0</b>		
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	<b>36</b>		
<b><i>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА</i></b>	<b>32</b>		
<b><i>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</i></b>	<b>4</b>		
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ</b>	<b>72</b>		

**7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТРАСТИРОВАНИЯ СОСУДИСТОГО РУСЛА», СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ**

**7.1. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

№	наименование раздела	контактная работа (часов) 36		самостоятельная работа (часов) 32	контроль (часов) 4	всего (часов) 72	виды контроля
		занятия лекционного типа 0	клинические практические занятия 36				
1.	Рентгенологические исследования с использованием контрастирования сосудистого русла (методы контрастирования сосудистого русла; применение контрастирования в диагностике органов дыхания, сердечно сосудистой системы, органов брюшной полости, органов мочевыделительной системы; осложнения при использовании	0	36	32	текущий контроль: итоговое занятие	72	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ вопросы для устного собеседования</li> <li>✓ тесты</li> <li>✓ задачи</li> </ul>

контрастирования сосудистого русла).						
<b>Общая трудоемкость</b>					<b>72</b>	

## 7.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

*Сокращения: В – вопросы; Т- тесты; З – задачи*

№	тема	компетенци и	содержание	часы	средства оцениван ия и их количест во	Этапы оценивания
				36	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточные ✓ итоговый
<b><i>Раздел 1. Рентгенологические исследования с использованием контрастирования сосудистого русла</i></b>				<b>36</b>	<b>В Т З</b>	<b>✓ текущий ✓ промежуточные ✓ итоговый</b>
1	Организация рентгеновского кабинета для проведения внутрисосудистого контрастирования.	<b>УК-1 ПК-5 ПК-6</b>	Требования к необходимому набору помещений рентгенодиагностических кабинетов.	4	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
2	Специальные рентгенологические методики с применением контрастных веществ.	<b>УК-1 ПК-5 ПК-6</b>	Методики с применением искусственного контрастирования.	4	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
3	Специальные рентгенологические	<b>УК-1 ПК-5</b>	Применение контрастирования сосудистого русла для диагностики заболеваний	4	В Т	✓ текущий ✓ промежуточный

	методики с применением контрастных веществ в исследовании дыхательной системы	<b>ПК-6</b>	дыхательной системы.		3	✓ итоговый
4	Специальные рентгенологические методики с применением контрастных веществ в исследовании сердечно-сосудистой системы.	<b>УК-1 ПК-5 ПК-6</b>	Применение контрастирования сосудистого русла для диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы.	4	В Т 3	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
5	Специальные рентгенологические методики с применением контрастных веществ в исследовании органов брюшной полости.	<b>УК-1 ПК-5 ПК-6</b>	Применение контрастирования сосудистого русла для диагностики заболеваний органов брюшной полости.	4	В Т 3	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
6	Специальные рентгенологические методики с применением контрастных веществ в исследовании органов мочевыделительной системы. (Дистанционно)	<b>УК-1 ПК-5 ПК-6</b>	Применение контрастирования сосудистого русла для диагностики заболеваний органов мочевыделительной системы.	4	В Т 3	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
7	Специальные рентгенологические методики с применением контрастных веществ в исследовании головы и шеи.	<b>УК-1 ПК-5 ПК-6</b>	Применение контрастирования сосудистого русла для диагностики заболеваний головы и шеи.	4	В Т 3	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
8	Осложнения при контрастировании сосудистого русла.	<b>УК-1 ПК-5 ПК-6</b>	Общие (острые и поздние) реакции на введение контрастного препарата.	4	В Т 3	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

9	Осложнения при контрастировании сосудистого русла. (Дистанционно)	<b>УК-1</b> <b>ПК-5</b> <b>ПК-6</b>	Органоспецифические и местные реакции на введение контрастного препарата.	4	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
<b><i>Промежуточная аттестация.</i></b>				4	<b>В</b> <b>Т</b> <b>З</b>	✓ <b>ИТОГОВЫЙ</b>
10	Промежуточная аттестация	<b>УК-1</b> <b>УК-2</b> <b>ПК-4</b> <b>ПК-8</b> <b>ПК-9</b>	Проведение промежуточной аттестации.	4	В Т З	✓ итоговый

### 7.3. АУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Аудиторная самостоятельная работа ординатора осуществляется под контролем и непосредственном участии преподавателя и определяется в соответствии с темой практического занятия и представлена в форме учебного пособия «Дневник ординатора по аудиторной самостоятельной работе» (*печатается по решению Центрального методического совета Воронежского государственного медицинского университета имени Н.Н. Бурденко, протокол №2 от 21.12.2016 года*), учебные задания, которого разработаны в виде тематических проблем (кейсов), а знания, приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.

Пример заданий для аудиторной самостоятельной работы ординатора

#### **ЗАНЯТИЕ:**

#### **«Осложнения при контрастировании сосудистого русла»**

**Задание 1:** *письменно ответьте на вопросы:*

1. Классификация реакций организма на введение контрастного препарата?

---

---

---

2. Общие (острые и поздние) реакции на введение контрастного препарата?

---

---

---

3. Органоспецифические и местные реакции на введение контрастного препарата?

---

---

---

4. Оказание неотложной помощи при возникновении острых реакций на введение контрастного препарата?

---

---

---

5. Анафилактический шок?

---

---

---

6. Что за метод исследования представлен на изображении?

---

---

---



## **Задание 2**

*Решите ситуационные задачи*

### **Задача №1**

**Компетенции:** УК-1, ПК-5, ПК-6

Больной 29 лет на 5-е сутки после кесарева сечения внезапно появились боли за грудиной, удушье, потеря сознания, кратковременная асистолия.

**Объективно:** Состояние больной крайне тяжелое. Цианоз лица и верхних конечностей, набухание шейных вен. Одышка до 30 в минуту. В легких дыхание проводится с обеих сторон. Отмечается отек правой нижней конечности до паховой складки, усиление венозного сосудистого рисунка на бедре. При ангиопульмонографии в легочном стволе и устье правой легочной артерии обнаружены дефекты контрастирования. Легочно-артериальное давление - до 60 мм.рт.ст.

### **Вопрос:**

Ваше заключение

---

---

---

## **Задание 3.**

*Решите тестовые задания (один правильный ответ)*

УК-1, ПК-5, ПК-6

1. ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО КОНТРАСТИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЮТ СЛЕДУЮЩИЕ КОНТРАСТНЫЕ ВЕЩЕСТВА:

- 1) йодсодержащие растворы
- 2) воздух
- 3) препараты сульфата бария
- 4) верно все вышеперечисленное

УК-1, ПК-5, ПК-6

2. МЕТОД ДВОЙНОГО КОНТРАСТИРОВАНИЯ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В СЛЕДУЮЩЕМ:

- 1) исследование органа в условиях естественной контрастности
- 2) исследование проводится с использованием двух контрастных сред – рентгенопозитивного и рентгенонегативного контрастных веществ
- 3) исследование органа с использованием рентгенонегативного контрастного вещества
- 4) верно все вышеперечисленное

УК-1, ПК-5, ПК-6

3. КАКОЙ НЕИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ЦЕЛЕСООБРАЗНЕЕ ПРИМЕНИТЬ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГРУДНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА РАССЛАИВАЮЩУЮ АНЕВРИЗМУ?

- 1) рентгенография
- 2) эхокардиография
- 3) мультиспиральная компьютерная томография с внутривенным контрастированием
- 4) чреспищеводная эхокардиография

УК-1, ПК-5, ПК-6

4. КТ ПРИДАТОЧНЫХ ПАЗУХ НОСА С ВНУТРИВЕННЫМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ ВЫПОЛНЯЮТ ПРИ

- 1) инородном теле
- 2) врожденной атрезии хоан
- 3) подозрении или наличии опухоли
- 4) полипозном синусите

УК-1, ПК-5, ПК-6

5. ПАЦИЕНТА НАПРАВИЛИ НА КТ С В/В КОНТРАСТИРОВАНИЕМ. ПЕРЕД ИССЛЕДОВАНИЕМ ПАЦИЕНТ ИНФОРМИРУЕТ ВАС ОБ ЭПИЗОДАХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ В ДЕТСТВЕ И АЛЛЕРГИИ НА ОСЬМИНОГОВ. КАКИЕ ВАШИ ДЕЙСТВИЯ?

- 1) отправить к аллергологу
- 2) провести исследование
- 3) отказать в исследовании с в/в контрастированием
- 4) отправить пациента на премедикацию

УК-1, ПК-5, ПК-6

6. КАКОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ ЯВЛЯЕТСЯ ВЕРНЫМ ОТНОСИТЕЛЬНО РИСКА НЕФРОТОКСИЧНОСТИ КВ ПРИ ВНУТРИВЕННОМ ВВЕДЕНИИ?

- 1) Внутривенное контрастирование йодсодержащими КВ является наиболее частой причиной острой почечной недостаточности.
- 2) Пациенты, принимающие метформин имеют наибольший риск развития контраст-индуцированной нефропатии

3) Важным мероприятием для предотвращения контраст индуцированной нефротоксичности является адекватная гидратации пациента до и после исследования.

4) Самым важным мероприятием для предотвращения контраст индуцированной нефротоксичности является запрет на внутривенного введения йодсодержащего КВ пациентам с скоростью клубочковой фильтрации до 60 мл/мин/1,73 мБ.

УК-1, ПК-5, ПК-6

7. ЧТО НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЕМ К ПРОВЕДЕНИЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ С ВНУТРИВЕННЫМ КОНТРАСТНЫМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ?

- 1) Эпилепсия
- 2) Беременность
- 3) Предполагаемые в ближайшее время исследования с радиоактивным йодом.
- 4) Непереносимость йодсодержащих препаратов

УК-1, ПК-5, ПК-6

8. КТО ПРИНИМАЕТ ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ О ВЫПОЛНЕНИИ КТ-ИССЛЕДОВАНИЯ С ВНУТРИВЕННЫМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ

- 1) Рентгенолаборант
- 2) Направляющий врач
- 3) Рентгенолог
- 4) Аллерголог

УК-1, ПК-5, ПК-6

9. НАЗОВИТЕ НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНЫЙ СПОСОБ КОНТРАСТИРОВАНИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕЧЕНИ

- 1) болюсное введение контрастного препарата
- 2) пероральное введение контрастного препарата
- 3) внутривенное введение контрастного препарата
- 4) ингаляционное введение контрастного препарата

УК-1, ПК-5, ПК-6

10. В МРТ ДЛЯ КОНТРАСТИРОВАНИЯ ТКАНЕЙ ЙОДСОДЕРЖАЩИЕ ВЕЩЕСТВА ИСПОЛЬЗУЮТСЯ

- 1) в определенных случаях
- 2) всегда
- 3) не используются
- 4) при исследовании щитовидной железы

#### 7.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Сокращения: В – вопросы; Т- тесты; З – задачи; Р- рефераты

№	Тема	Компетенции	Содержание	Часы	Средства оценивания	Этапы оценивания
				32		✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
<i>Раздел 1. Рентгенологические исследования с использованием контрастирования сосудистого русла</i>				32	Т З В Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
1	Организация рентгеновского кабинета для проведения внутрисосудистого контрастирования.	УК-1 ПК-5 ПК-6	Требования к необходимому набору помещений рентгенодиагностических кабинетов.	4	В Т З А	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
2	Специальные рентгенологические методики с применением контрастных веществ.	УК-1 ПК-5 ПК-6	Методики с применением искусственного контрастирования.	4	В Т З А	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
3	Специальные рентгенологические методики с применением контрастных веществ в исследовании сердечно-сосудистой системы.	УК-1 ПК-5 ПК-6	Применение контрастирования сосудистого русла для диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы.	4	В Т З А	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
4	Специальные рентгенологические методики с применением контрастных веществ в исследовании органов брюшной полости	УК-1 ПК-5 ПК-6	Применение контрастирования сосудистого русла для диагностики заболеваний органов брюшной полости.	4	В Т З А	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
5	Специальные рентгенологические	УК-1	Применение	4	В	✓ текущий

	методики с применением контрастных веществ в исследовании органов мочевыделительной системы.	<b>ПК-5</b> <b>ПК-6</b>	контрастирования сосудистого русла для диагностики заболеваний органов мочевыделительной системы.		Т З А	✓ промежуточный ✓ итоговый
6	Специальные рентгенологические методики с применением контрастных веществ в исследовании головы и шеи.	<b>УК-1</b> <b>ПК-5</b> <b>ПК-6</b>	Применение контрастирования сосудистого русла для диагностики заболеваний головы и шеи.	4	В Т З А	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
7	Осложнения при контрастировании сосудистого русла.	<b>УК-1</b> <b>ПК-5</b> <b>ПК-6</b>	Общие (острые и поздние) реакции на введение контрастного препарата.	4	В Т З А	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
8	Осложнения при контрастировании сосудистого русла.	<b>УК-1</b> <b>ПК-5</b> <b>ПК-6</b>	Органоспецифические и местные реакции на введение контрастного препарата.	4	В Т З А	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕФЕРАТИВНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТРАСТИРОВАНИЯ СОСУДИСТОГО РУСЛА»**

1. Классификация РКС. Требования предъявляемые к РКС.
2. Основы клинической ангиографии и интервенционной радиологии.

## **9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТРАСТИРОВАНИЯ СОСУДИСТОГО РУСЛА»**

Фонд оценочных средств (ФОС) помимо выполнения оценочных функций характеризует, в том числе и образовательный уровень университета.

Качество фонда оценочных средств является показателем образовательного потенциала кафедр, реализующих образовательный процесс по соответствующим специальностям ординатуры.

ФОС текущего контроля используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью ординаторов (в том числе самостоятельной). В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания ординатора используются как показатель его текущего рейтинга.

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме - зачета.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Рентгенологические исследования с использованием контрастирования сосудистого русла» утвержден на заседании кафедры инструментальной диагностики и соответствует «Положению о фонде оценочных средств для текущей, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры в Федеральном Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский Государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства Здравоохранения Российской Федерации» (приказ ректора от 23.12.2016 № 927).

## **10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОРДИНАТОРА (УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ) НА ОСНОВЕ БАЛЛЬНО- РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ**

Расчет знаний рейтинга ординатора разработан на основании Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации – ординатура в ФГБОУ ВО ВГМУ имени Н.Н. Бурденко Минздрава России (приказ ректора от 23.12.2016 № 927).

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТРАСТИРОВАНИЯ СОСУДИСТОГО РУСЛА»**

### **11.1. Характеристика особенностей технологий обучения в Университете**

Освоение образовательных программ проводится с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Для этого создана и функционирует электронная информационно образовательная среда (ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

### **11.2. Особенности работы обучающегося по освоению дисциплины «Рентгенологические исследования с использованием контрастирования сосудистого русла»**

Обучающиеся при изучении учебной дисциплины используют образовательный контент, а также методические указания по проведению определенных видов занятий, рекомендации и пособия по данной дисциплине по работе с ним, разработанные профессорско-преподавательским составом (ППС) кафедр.

Успешное усвоение учебной дисциплины «Рентгенологические исследования с использованием контрастирования сосудистого русла» предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной работы.

Обучающийся должен активно участвовать в выполнении видов практических работ, определенных для данной дисциплины. Проводимые на практических занятиях различные тестирования дают возможность непосредственно понять алгоритм применения теоретических знаний, излагаемых на лекциях и в учебниках. В этой связи при проработке лекционного материала обучающиеся должны иметь в виду, что в лекциях раскрываются наиболее значимые вопросы учебного материала. Остальные вопросы осваиваются обучающимися в ходе других видов занятий и самостоятельной работы над учебным материалом.

Следует иметь в виду, что все разделы и темы дисциплины «Рентгенологические исследования с использованием контрастирования сосудистого русла» представлены в дидактически проработанной последовательности, что предусматривает логическую стройность курса и продуманную систему усвоения обучающимися учебного материала, поэтому нельзя приступать к изучению последующих тем (разделов), не усвоив предыдущих.

### **11.3. Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы в процессе освоения дисциплины «Рентгенологические исследования с использованием контрастирования сосудистого русла»**

<b>№</b>	<b>вид работы</b>	<b>контроль выполнения работы</b>
<b>1.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе);</li><li>✓ заполнение дневника по аудиторной самостоятельной работе</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ собеседование</li><li>✓ проверка дневника по аудиторной самостоятельной работе</li></ul>

2.	✓ работа с учебной и научной литературой	✓ собеседование
3.	✓ ознакомление с видеоматериалами электронных ресурсов; ✓ решение заданий, размещенных на электронной платформе Moodle	✓ собеседование ✓ проверка решений заданий, размещенных на электронной платформе Moodle
4.	✓ самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с тематическим планом внеаудиторной самостоятельной работы	✓ тестирование ✓ решение задач
5.	✓ подготовка и написание рефератов, докладов на заданные темы	✓ проверка рефератов, докладов
6.	✓ выполнение индивидуальных домашних заданий, решение клинических задач, перевод текстов, проведение расчетов, подготовка клинических разборов	✓ собеседование ✓ проверка заданий ✓ клинические разборы
7.	✓ участие в научно-исследовательской работе кафедры	✓ доклады ✓ публикации
8.	✓ участие в научно-практических конференциях, семинарах	✓ предоставление сертификатов участникам
9.	✓ работа с тестами и вопросами и задачами для самопроверки	✓ тестирование ✓ собеседование
10.	✓ подготовка ко всем видам контрольных испытаний	✓ тестирование ✓ собеседование

#### **11.4. Методические указания для обучающихся по подготовке к занятиям по дисциплине «Рентгенологические исследования с использованием контрастирования сосудистого русла»**

Занятия практического типа предназначены для расширения и углубления знаний обучающихся по учебной дисциплине, формирования умений и компетенций, предусмотренных стандартом. В их ходе обучающимися реализуется верификационная функция степени усвоения учебного материала, они приобретают умения вести научную дискуссию. Кроме того, целью занятий является: проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения обучающимися программного материала; формирование и развитие умений, навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач, анализа профессионально-прикладных ситуаций; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Обучающийся должен изучить основную литературу по теме занятия, и, желательно, источники из списка дополнительной литературы, используемые для расширения объема знаний по теме (разделу), интернет-ресурсы.

## **12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТРАСТИРОВАНИЯ СОСУДИСТОГО РУСЛА»**

### **12.1. Список основной литературы**

1. Алешкевич, А. И. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учебное пособие / А. И. Алешкевич. – Минск: Новое знание, 2017. – 382 с. – ISBN 978-985-475-906-7. – URL: <https://e.lanbook.com/book/94172>. – Текст: электронный.
2. Атлас лучевой анатомии человека / В. И. Филимонов, В. В. Шилкин, А. А. Степанков, О. Ю. Чураков. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 452 с. – ISBN 978-5-9704-1361-6. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413616.html>. – Текст: электронный.
3. Морозов, С. П. Мультиспиральная компьютерная томография / С. П. Морозов ; под редакцией С. К. Тернового. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 112 с. – ISBN 978-5-9704-1020-2. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970410202.html>. – Текст: электронный.
4. Паша, С. П. Радионуклидная диагностика / С. П. Паша, С. К. Терновой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 208 с. – ISBN 978-5-9704-0882-7. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408827.html>. – Текст: электронный.
5. Ростовцев, М. В. Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей / М. В. Ростовцев ; под редакцией М. В. Ростовцева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 320 с. – ISBN 978-5-9704-3403-1. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434031.html>. – Текст: электронный.
6. Сеницын, В. Е. Магнитно-резонансная томография : учебное пособие / В. Е. Сеницын, Д. В. Устюжанин ; под редакцией С. К. Тернового. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 208 с. – ISBN 978-5-9704-0835-3. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408353.html>. – Текст: электронный.
7. Терновой, С. К. Компьютерная томография / С. К. Терновой, А. Б. Абдураимов, И. С. Федотенков. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 176 с. – ISBN 978-5-9704-0890-2. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408902.html>. – Текст: электронный.
8. Терновой, С. К. Лучевая диагностика и терапия : учебник / С. К. Терновой, В. Е. Сеницын. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 304 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-1392-0.
9. Терновой, С. К. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика / С. К. Терновой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 356 с. – ISBN 978-5-9704-2990-7. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html>. – Текст: электронный.
10. Шимановский, Н. Л. Контрастные средства / Н. Л. Шимановский. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 464 с. – ISBN 978-5-9704-1270-1. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412701.html>. – Текст: электронный.

## **12.2. Список дополнительной литературы**

1. Громов, А. И. Лучевая диагностика и терапия в урологии : национальное руководство / главный редактор тома А. И. Громов, В. М. Буйлов, главный редактор серии С. К. Терновой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 544 с. – ISBN 978-5-9704-2018-8. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420188.html>. – Текст: электронный.
2. Дубровин, М. М. Ядерная медицина в педиатрии / М. М. Дубровин. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 64 с. – ISBN 978-5-9704-2575-6. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425756.html>. – Текст: электронный.
3. Китаев, В. М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга / В. М. Китаев, С. В. Китаев. – Москва : МЕДпресс-информ, 2015. – 136 с. : ил. – ISBN 978-5-00030209-5.
4. Коков, Л. С. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов : национальное руководство / главный редактор тома Л. С. Коков, главный редактор серии С. К. Терновой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 688 с. – ISBN 978-5-9704-1987-8. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419878.html>. – Текст: электронный.

**13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Рентгенологические исследования с использованием контрастирования сосудистого  
русла»**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
Г. Воронеж АУЗ ВОККДЦ, пл. Ленина, 5А	Набор рентгенологических снимков, сцинтиграмм, флюорограмм, данных КТ и МРТ исследований в формате DICOM.
	Телевизоры
	Монитор LG 19
	Компьютерный системный блок
	Монитор LG 23
	Системный блок
	Многофункциональный аппарат принтер, сканер, копир
	Стол ученический
	Стул ученический

**Разработчики:**

1. А. Ю. Попов – доцент кафедры инструментальной диагностики ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, к.м.н.;
2. И.А. Баранов – ассистент кафедры инструментальной диагностики ВГМУ им. Н.Н. Бурденко.

**Рецензенты:**

1. Зав. кафедрой хирургических дисциплин ИДПО ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава РФ д.м.н., профессор В.Н. Эктов;
2. Зав. кафедрой госпитальной и поликлинической педиатрии ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава РФ д.м.н., профессор Т.Л. Настаушева.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инструментальной диагностики  
13.05.2021, протокол №11.

