

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.06.2022 16:22:56
Уникальный программный ключ:
691eeb5910170c9a1e1480181ba21a09c

**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 № 7 от 17.06.2022 г.
Декан ФПКВК
Е.А. Лещева
17 июня 2022 г.

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

**Рабочая программа дисциплины
«Лучевая диагностика заболеваний позвоночника, спинного,
головного мозга»
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
2022 г.**

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА, СПИННОГО, ГОЛОВНОГО МОЗГА»

Общие положения по дисциплине «Лучевая диагностика заболеваний позвоночника, спинного, головного мозга» по специальности 31.08.09 «Рентгенология» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее ФГОС) по специальности 31.08.09 «Рентгенология» (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июня 2021 г. № 557).

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 «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА, СПИННОГО, ГОЛОВНОГО МОЗГА»

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,
 - обзорную, полипозиционную и прицельную рентгенографию (аналоговую и цифровую),
 - флюорографию,
 - маммографию,
 - 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:
 - головы и шеи, в том числе головы и шеи, в том числе:
 - обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа,
 - линейную томографию черепа,
 - ортопантомографию,
 - визиографию;
 - позвоночника
- ✓ 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:
 - головы и шеи, в том числе:
 - всех костей черепа,
 - головного мозга,
 - ликвородинамики,
 - составных анатомических элементов шеи;
- ✓ 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:
 - черепа;
 - головного мозга;
 - анатомических структур шеи;
 - позвоночника;
 - спинного мозга;
- 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, клиничко-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.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА, СПИННОГО, ГОЛОВНОГО МОЗГА»

3.1. Универсальные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в ходе освоения образовательной программы и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности применения достижений в области медицины и фармации профессионально в контексте	ИД-1 _{ук-1} Знает: методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации. ИД-2 _{ук-1} Умеет: критически и системно анализировать, а также определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. ИД-3 _{ук-1} Владеет методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и

		фармации для их применения в профессиональном контексте.
--	--	--

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Медицинская деятельность	ОПК-4 Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты	<p>ИД-1_{опк-4} Знает организационно-правовые основы рентгенологической службы в РФ, стандарты медицинской помощи и протоколы рентгенологических исследований, принципы устройства и работы оборудования, показания и противопоказания к проведению исследований, методики проведения исследований, основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека.</p> <p>ИД-2_{опк-4} Знает и использует методы рентгенологических исследований в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; обосновывает показания к уточняющим исследованиям; интерпретирует, проводит дифференциальную диагностику и диагностику выявленных изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ, оформляет рентгенологическое</p>

		<p>закключение.</p> <p>ИД-3_{опк-4} Владеет методиками рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретацией результатов; составляет план, оформляет заключение; обеспечивает безопасность исследований, архивирует рентгенологические исследования в автоматизированных системах.</p>
--	--	---

3.3. Профессиональные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в ходе освоения образовательной программы и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений компетенции
ПК-1. Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования органов и систем организма человека	ИД-1 _{пк-1} Проводит рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретирует их результаты
	ИД-2 _{пк-1} Организует и проводит профилактические (скрининговых) исследования, медицинские осмотры, в том числе предварительные и периодические, диспансеризацию, диспансерное наблюдение
	ИД-3 _{пк-1} Проводит анализ медико-статистической информации, ведет медицинскую документацию, организует деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала
	ИД-4 _{пк-1} Оказывает медицинскую помощь пациентам в экстренной форме

4. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

**ДИСЦИПЛИНЫ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ
ПОЗВОНОЧНИКА, СПИННОГО, ГОЛОВНОГО МОЗГА» 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
УК-1	+	+	+
ОПК-4	+	+	
ПК-1	+	+	

**5. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА, СПИННОГО, ГОЛОВНОГО МОЗГА» И
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ С ДИСЦИПЛИНАМИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ) ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 31.08.09 «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»**

Дисциплина	Темы практических занятий дисциплины	
	Лучевая диагностика заболеваний черепа и головного мозга	Лучевая диагностика заболеваний позвоночника и спинного мозга
Рентгенология	+	+
Организация и управление здравоохранением		
Педагогика		
Психология и поведенческая медицина		
Симуляционный курс: рентгенология	+	+
Симуляционный курс: Оказание медицинской помощи в экстренной и неотложной форме и коммуникация с пациентом	+	+
Основы магнитно-резонансной томографии	+	+
Лучевая диагностика заболеваний внутренних органов		
Лучевая диагностика заболеваний костно-суставной системы	+	+
Рентгенологические исследования с использованием контрастирования сосудистого русла	+	+
Ультразвуковая диагностика	+	+
Скрининговые исследования в практике врача-рентгенолога		
Информационные технологии и основы доказательной медицины		
Производственная (клиническая) практика	+	+
Научно-исследовательская работа		

6. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА, СПИННОГО, ГОЛОВНОГО МОЗГА» В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА, СПИННОГО, ГОЛОВНОГО МОЗГА», 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) 40		самостоятельная работа (часов) 32	контроль (часов) 4	всего (часов) 72	виды контроля
		занятия лекционн ого типа 0	клиническ ие практичес кие занятия 36				
1.	Лучевая диагностика заболеваний черепа и головного мозга (методы рентгеновского исследования головы и шеи; рентгенодиагностика травм черепа и	0	20	16	текущий контроль: итоговое занятие	36	<ul style="list-style-type: none"> ✓ вопросы для устного собеседования ✓ тесты ✓ задачи

	головного мозга; заболевания головного мозга; опухоли головного мозга)						
2.	Лучевая диагностика заболеваний позвоночника и спинного мозга (методы рентгеновского исследования позвоночника и спинного мозга; рентгенодиагностика травм позвоночника и спинного мозга; заболевания спинного мозга; опухоли спинного мозга)	0	16	16	текущий контроль: итоговое занятие	32	<input checked="" type="checkbox"/> вопросы для устного собеседования <input checked="" type="checkbox"/> тесты <input checked="" type="checkbox"/> задачи
3.	Промежуточная аттестация.	0	0	0	4	4	<input checked="" type="checkbox"/> вопросы для устного собеседования <input checked="" type="checkbox"/> задачи
Общая трудоемкость						72	

7.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

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

№	тема	компетенции	содержание	часы	средства оценив	Этапы оценивания
---	------	-------------	------------	------	-----------------	------------------

					ания и их количество	
				40	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный
Раздел 1. Лучевая диагностика заболеваний черепа и головного мозга				20	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный
1	Методы рентгеновского исследования головы и шеи. Рентгенологическая анатомия черепа и головного мозга.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Рентгенологическая анатомия черепа. Обзорные, аксиальные, фронтальные и сагиттальные проекции. Лучевая анатомия головного мозга. Основные методики исследования структуры мозга – магнитно-резонансная и компьютерная томография. Рентгенологическая анатомия черепа. Лучевая анатомия головного мозга. Краниометрия. Возрастные закономерности черепа. Обызвествления нормальных анатомических образований в полости черепа.	4	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный
2	Рентгенодиагностика травм черепа и головного мозга.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Лучевая диагностика повреждений черепа (переломы свода и основания). Механизмы повреждений и их классификация. Типы переломов. Переломы	4	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный

			<p>основания черепа. Огнестрельные повреждения. Осложнения переломов. Определение локализации инородных тел. Значение дополнительных и специальных методик лучевого исследования при повреждениях черепа.</p> <p>Лучевая диагностика повреждений головного мозга при травмах. Мозговая травма и ее последствия. Принципы лучевого обследования при острой мозговой травме. Внутрочерепные гематомы, стадии развития.</p>			
3	Сосудистые заболевания головного мозга.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	<p>Лучевая диагностика нарушений мозгового кровообращения и инсультов, артериальные аневризмы и артериовенозные аневризмы. Тромбоэмболии.</p>	4	В Т З	<p>✓ текущий</p> <p>✓ промежуточный</p>
4	Другие неопухолевые заболевания головного мозга.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	<p>Лучевая диагностика неопухолевых заболеваний - менингитов, абсцессов, эмпием, гипертензивного синдрома эпилепсии, рассеянного склероза. Паразитарные заболевания головного мозга. Цистицеркоз. Эхинококкоз. Токсоплазмоз.</p>	4	В Т З	<p>✓ текущий</p> <p>✓ промежуточный</p>
5	Опухоли головного мозга.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	<p>Классификация новообразований. Особенности локализации новообразований.</p>	4	В Т З	<p>✓ текущий</p> <p>✓ промежуточный</p>

			Менингососудистые опухоли. Локальные краниографические симптомы. Особенности обызвествления. Опухоли области турецкого седла. Аденомы гипофиза. Краниофарингиома и ее формы. Дифференциальная диагностика первичных и вторичных изменений турецкого седла. Надтенториальные опухоли головного мозга. Подтенториальные опухоли головного мозга. Опухоли черепно-мозговых нервов. Слухового нерва. Тройничного нерва. Зрительного нерва.			
Раздел 2. Лучевая диагностика заболеваний позвоночника и спинного мозга				16	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный
6	Методы рентгеновского исследования позвоночника, спинного мозга.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Характеристика общих, частных и специальных методик рентгеновского исследования позвоночника, спинного мозга. Роль других методов лучевой диагностики.	4	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный
7	Рентгеноанатомия позвоночника, спинного мозга.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Основы рентгеноанатомии позвоночника, спинного мозга. Рентгенологические симптомы поражения позвоночника, спинного мозга.	4	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный
8	Травмы позвоночника,	УК-1 ОПК-4	Лучевая диагностика повреждений позвоночника, спинного мозга при	4	В Т	✓ текущий ✓ промежуточный

	спинного мозга.	ПК-1	травмах.		3	ный
9	<p>Заболевания позвоночника и спинного мозга.</p> <p>Итоговое тестирование.</p>	УК-1 ОПК-4 ПК-1	<p>Аномалии развития позвоночника. Классификация аномалий развития позвоночника. Аномалии развития тел позвонков. Аномалии развития дуг и отростков. Нарушения сегментации позвоночника. Нарушения развития позвоночника в подростковом периоде (болезнь Шюермана) - диспластический кифоз. Идиопатические и диспластические сколиозы. Механические повреждения позвоночника и спинного мозга. Классификация повреждений позвоночника. Повреждения связок и межпозвонковых дисков. Переломы тел позвонков. Переломы дуг и отростков. Вывихи и подвывихи позвонков. Сложные повреждения позвоночника. Повреждения спинного мозга. Семиотика изменений при консервативном и оперативном лечении повреждений позвоночника. Исходы и осложнения повреждений позвоночника. Дегенеративные изменения позвоночника. Классификация. Хондроз. Межпозвонковый остеохондроз. Деформирующий</p>	4	В Т З	<p>✓ текущий</p> <p>✓ промежуточный</p>

		<p>спондилез. Лигаментоз (болезнь Форестье). Спондилоартроз. Особенности дегенеративных изменений в позвоночнике. Хрящевые узлы тел позвонков (узлы Шморля). Грыжи межпозвонковых дисков. Смещения и нестабильность позвоночника. Рентгенологические критерии нестабильности. Спондилолиз и спондилолистез. Лучевые исследования при оперативной фиксации позвоночника. Воспалительные заболевания позвоночника и спинного мозга. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний позвоночника. Неспецифический спондилит (остеомиелит позвоночника). Туберкулезный спондилит. Поражения позвоночника при бруцеллезе. Сифилис позвоночника. Актиномикоз позвоночника. Поражения позвоночника при анкилозирующем спондилите и других ревматических заболеваниях. Опухоли позвоночника и спинного мозга. Доброкачественные опухоли позвоночника. Первичные злокачественные опухоли позвоночника. Метастатические</p>			
--	--	---	--	--	--

			опухоли позвоночника. Прорастание злокачественных опухолей в позвоночник (инвазия опухоли). Опухоли и опухолевидные образования спинного мозга, корешков и оболочек.			
<i>Промежуточная аттестация.</i>				4	В З	✓ промежуточный
10	Промежуточная аттестация	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Проведение промежуточной аттестации.	4	В З	✓ промежуточный

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: «Опухоли головного мозга».

Задание 1: *письменно ответьте на вопросы:*

1. Какому заболеванию соответствуют следующие рентгенологические признаки:

Данные КТ исследования: между вертикальной ветвью нижней челюсти, позвоночником и глоткой определяется объемное образование размерами 5х4 см, равномерной, мягкотканой плотности (40 ед.). При в/в усилении образование рано /в артериальную фазу/ и выражено /до 150 ед./ накапливает контрастное вещество. В венозную и отсроченные фазы контрастное вещество постепенно вымывается из образования.

Образование расположено в области развилки сонных артерий, смещает внутреннюю сонную артерию кзади и кнаружи, наружную сонную кпереди и кнутри. Основания черепа не достигает на 2 см.

2. Какие злокачественные опухоли чаще встречаются в головном мозге?

3. Какая злокачественная опухоль чаще всего локализуется в головном мозге?

4. В каком отделе головного мозга наиболее часто встречаются карциноидные опухоли?

5. Как часто возникает рак головного мозга?

6. Дайте определение Нейродегенеративным заболеваниям ГМ?

7. При какой патологии наблюдается следующая картина:

Расхождение сагиттального шва до 5-6 мм и наличие линейной полосовидной тени, отходящей от места схождения сагиттального и венечного швов левой половины черепа кзади и вниз. Протяженность этой линейной тени около 35 мм. Кости лицевого черепа, носовая перегородка не изменены.

Задание 2

Решите ситуационные задачи

Задача №1

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

Больной 19 лет

В анамнезе - Возвращаясь поздно ночью домой, подвергся нападению неизвестных лиц, при этом получил многочисленные травмы головы. Потери сознания, тошноты, рвоты не отмечает. На другой день утром обратился за помощью в медицинское учреждение (поликлинику), где были выявлены множественные гематомы и отечность мягких тканей левой половины лица.

Объективно: при осмотре невропатологом нистагма и нарушения глазных зрачковых симптомов не было выявлено. Положение в позе Ромберга устойчивое.

При рентгенологическом исследовании черепа в двух проекциях выявлено расхождение сагиттального шва до 5-6 мм и наличие линейной полосовидной тени, отходящей от места схождения сагиттального и венечного швов левой половины черепа кзади и вниз. Протяженность этой линейной тени около 35 мм. Кости лицевого черепа, носовая перегородка не изменены.

Вопрос:

Ваше заключение

Задача №2

Компетенции: УК-1, ОПК-4, ПК-1

Женщина, 35 лет. Жалобы на ноющие боли в спине, слабость, субфебрильную температуру.

В анамнезе – описанные жалобы беспокоят в течение трех месяцев. Наблюдается в противотуберкулезном диспансере в течение пяти лет по поводу туберкулеза кишечника.

Объективно: при осмотре «пуговчатое» выстояние остистого отростка одного из нижнегрудных позвонков, болезненность при пальпации нижнегрудных позвонков.

На рентгенограммах позвоночника в прямой проекции - паравертебральные тени вдоль Th 9-12, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, в боковой проекции - передняя клиновидная деформация Th 10-11, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, на срединной боковой томограмме Th 8-12 - дополнительно выявляется субхондральная центральная литическая деструкция прилежащих поверхностей Th 10-11. При исследовании легких и в анализах крови – без патологии.

Вопрос:

Ваше заключение

Задание 3.

Решите тестовые задания (один правильный ответ)

УК-1, ОПК-4, ПК-1

1. **НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ АДЕНОМЫ ГИПОФИЗА ЯВЛЯЕТСЯ**

1. увеличение размеров турецкого седла
2. остеопороз деталей седла
3. повышенная пневматизация основной пазухи
4. понижение пневматизации основной пазухи

УК-1, ОПК-4, ПК-1

2. **ПОД ТЕРМИНОМ "РЕЛЬЕФ КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА" ПОНИМАЮТ**

1. рисунок венозных синусов
2. рисунок артериальных борозд
3. рисунок пальцевых вдавлений
4. рисунок всех перечисленных выше образований

УК-1, ОПК-4, ПК-1

3. К ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИМСЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫМ ОПУХОЛЯМ СВОДА ЧЕРЕПА ОТНОСЯТСЯ

1. остеома
2. гемангиома
3. остеохондрома
4. киста

УК-1, ОПК-4, ПК-1

4. ЧАЩЕ ВСЕГО МЕТАСТАЗИРУЮТ В КОСТИ ЧЕРЕПА

1. рак желудка
2. злокачественные опухоли скелета
3. рак легкого
4. рак толстой кишки

УК-1, ОПК-4, ПК-1

5. ОСНОВНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМОМ МИЕЛОМНОЙ БОЛЕЗНИ КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ЯВЛЯЕТСЯ

1. трабекулярный рисунок структуры костей
2. множественные, округлой формы и различной величины очаги деструкции
3. утолщение костей свода
4. очаги склероза

УК-1, ОПК-4, ПК-1

6. К РЕНТГЕНОВСКИМ ПРИЗНАКАМ СИНДРОМА МОРГАНЬИ ОТНОСЯТСЯ

1. утолщение наружной пластинки лобной кости
2. утолщение диплоического слоя лобной кости
3. утолщение внутренней костной пластинки лобной кости
4. склероз всех слоев лобной кости

УК-1, ОПК-4, ПК-1

7. ДЛЯ ГЕМАНГИОМЫ КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ХАРАКТЕРНЫ

- 1.ограниченный остеосклероз
2. гиперостоз
3. локальный остеопороз с грубоячеистой структурой
4. распространенная ячеистость

УК-1, ОПК-4, ПК-1

8. ПРИ ЭПИДЕРМОИДАХ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА ХАРАКТЕРНЫ

1. нечеткие контуры
2. четкие склеротические контуры
3. изъеденные контуры
4. утолщенные контуры

УК-1, ОПК-4, ПК-1

9. НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНЫМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ СИМПТОМОМ ВНУТРИЧЕРЕПНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ВЗРОСЛОГО ЯВЛЯЕТСЯ

1. углубление пальцевых вдавлений
2. остеопороз структуры, уплощение турецкого седла

3. расширение каналов диплоических вен
4. расхождение швов

УК-1, ОПК-4, ПК-1

10. НАИБОЛЬШУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПРИ ОПУХОЛИ СЛУХОВОГО НЕРВА ДАЕТ ПРОЕКЦИЯ

1. по Шюллеру
2. по Майеру
3. по Стенверсу
4. обзорная рентгенограмма черепа у взрослых в прямой проекции

7.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

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

№	тема	компетенции	содержание	часы	средств оценивания и их количество	Этапы оценивания
				32	В Т З Р	✓ текущий
Раздел 1. Лучевая диагностика заболеваний черепа и головного мозга				16	В Т З Р	✓ текущий
1	Методы рентгеновского исследования головы и шеи. Рентгенологическая анатомия черепа и головного мозга.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Рентгенологическая анатомия черепа. Обзорные, аксиальные, фронтальные и сагиттальные проекции. Лучевая анатомия головного мозга. Основные методики исследования структуры мозга – магнитно-резонансная и компьютерная томография. Рентгенологическая анатомия черепа. Лучевая анатомия головного мозга. Краниометрия. Возрастные закономерности черепа.	3	В Т З Р	✓ текущий

			Обызвествления нормальных анатомических образований в полости черепа.			
2	Рентгенодиагностика травм черепа и головного мозга.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Лучевая диагностика повреждений черепа (переломы свода и основания). Механизмы повреждений и их классификация. Типы переломов. Переломы основания черепа. Огнестрельные повреждения. Осложнения переломов. Определение локализации инородных тел. Значение дополнительных и специальных методик лучевого исследования при повреждениях черепа. Лучевая диагностика повреждений головного мозга при травмах. Мозговая травма и ее последствия. Принципы лучевого обследования при острой мозговой травме. Внутричерепные гематомы, стадии развития.	3	В Т З Р	✓ текущий
3	Сосудистые заболевания головного мозга.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Лучевая диагностика нарушений мозгового кровообращения и инсультов, артериальные аневризмы и артериовенозные аневризмы. Тромбоэмболии.	3	В Т З Р	✓ текущий
4	Другие неопухолевые заболевания	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Лучевая диагностика неопухолевых заболеваний - менингитов, абсцессов, эмпием, гипертензивного	4	В Т З	✓ текущий

	головного мозга.		синдрома эпилепсии, рассеянного склероза. Паразитарные заболевания головного мозга. Цистицеркоз. Эхинококкоз. Токсоплазмоз.		Р	
5	Опухоли головного мозга.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Классификация новообразований. Особенности локализации новообразований. Менингососудистые опухоли. Локальные краниографические симптомы. Особенности обызвествления. Опухоли области турецкого седла. Аденомы гипофиза. Краниофарингиома и ее формы. Дифференциальная диагностика первичных и вторичных изменений турецкого седла. Надтенториальные опухоли головного мозга. Подтенториальные опухоли головного мозга. Опухоли черепно-мозговых нервов. Слухового нерва. Тройничного нерва. Зрительного нерва.	3	В Т З Р	✓ текущий
Раздел 2. Лучевая диагностика заболеваний позвоночника и спинного мозга				16	В Т З Р	✓ текущий
6	Методы рентгеновского исследования позвоночника, спинного мозга.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Характеристика общих, частных и специальных методик рентгеновского исследования позвоночника, спинного мозга. Роль других методов лучевой	4	В Т З Р	✓ текущий

			диагностики.			
7	Рентгеноанатомия позвоночника, спинного мозга.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Основы рентгеноанатомии позвоночника, спинного мозга. Рентгенологические симптомы поражения позвоночника, спинного мозга.	4	В Т З Р	✓ текущий
8	Травмы позвоночника, спинного мозга.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Лучевая диагностика повреждений позвоночника, спинного мозга при травмах.	4	В Т З Р	✓ текущий
9	Заболевания позвоночника и спинного мозга.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	Аномалии развития позвоночника. Классификация аномалий развития позвоночника. Аномалии развития тел позвонков. Аномалии развития дуг и отростков. Нарушения сегментации позвоночника. Нарушения развития позвоночника в подростковом периоде (болезнь Шюермана) - диспластический кифоз. Идиопатические и диспластические сколиозы. Механические повреждения позвоночника и спинного мозга. Классификация повреждений позвоночника. Повреждения связок и межпозвонковых дисков. Переломы тел позвонков. Переломы дуг и отростков. Вывихи и подвывихи позвонков. Сложные повреждения позвоночника. Повреждения спинного мозга. Семиотика изменений при	4	В Т З Р	✓ текущий

			<p>консервативном и оперативном лечении повреждений позвоночника. Исходы и осложнения повреждений позвоночника. Дегенеративные изменения позвоночника. Классификация. Хондроз. Межпозвонокковый остеохондроз. Деформирующий спондилез. Лигаментоз (болезнь Форестье). Спондилоартроз. Особенности дегенеративных изменений в позвоночнике. Хрящевые узлы тел позвонков (узлы Шморля). Грыжи межпозвоночных дисков. Смещения и нестабильность позвоночника. Рентгенологические критерии нестабильности. Спондилолиз и спондилолистез. Лучевые исследования при оперативной фиксации позвоночника. Воспалительные заболевания позвоночника и спинного мозга. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний позвоночника. Неспецифический спондилит (остеомиелит позвоночника). Туберкулезный спондилит. Поражения позвоночника при бруцеллезе. Сифилис позвоночника. Актиномикоз позвоночника. Поражения позвоночника при</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			анкилозирующем спондилите и других ревматических заболеваниях. Опухоли позвоночника и спинного мозга. Доброкачественные опухоли позвоночника. Первичные злокачественные опухоли позвоночника. Метастатические опухоли позвоночника. Прорастание злокачественных опухолей в позвоночник (инвазия опухоли). Опухоли и опухолевидные образования спинного мозга, корешков и оболочек.			
--	--	--	--	--	--	--

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕФЕРАТИВНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА, СПИННОГО, ГОЛОВНОГО МОЗГА»

1. Нарушения развития позвоночника.
2. Рентгенодиагностика повреждений черепа и головного мозга.
3. Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний позвоночника.
4. Заболевания позвоночника и спинного мозга.
5. Опухоли головного мозга.
6. Травматические повреждения позвоночника.
7. Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи.
8. Заболевания головного мозга.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА, СПИННОГО, ГОЛОВНОГО МОЗГА»

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 заболеваний позвоночника, спинного, головного мозга» 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 29.04.2022 №294).

Балльно-рейтинговая система (БРС) направлена на повышение значимости занятий обучающихся, объективизацию итоговой оценки.

Целью применения балльно-рейтинговой системы оценки знаний обучающихся по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации – программам ординатуры является создание наиболее объективной и сбалансированной системы оценки знаний, позволяющей оценивать результаты обучения существенно более полно.

Задачи балльно-рейтинговой системы:

✓ повышение мотивации ординаторов к освоению дисциплин учебного плана, формированию компетенций согласно федеральному государственному образовательному стандарту;

✓ наиболее полное освоение практических навыков и умений во время прохождения практики;

✓ успешная подготовка ординаторов к реализации блока 3 федерального государственного образовательного стандарта – государственной итоговой аттестации на основе реализации компетенций.

10.1. Концепция балльно-рейтинговой системы оценки знаний обучающихся по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации – программам ординатуры

Результаты освоения каждой дисциплины учебного плана основной образовательной программы формируются с учетом БРС.

Промежуточный рейтинг (оценка по 100-балльной шкале) рассчитывается исходя из формулы Текущий рейтинг*0,6 + Рейтинг на промежуточной аттестации (экзамене/зачете) *0,4.

Текущий рейтинг представляет собой рейтинг за контрольные мероприятия в ходе освоения дисциплины. Количество контрольных мероприятий определяет кафедра, реализующая дисциплину, с учетом рабочей программы дисциплины.

Контрольными мероприятиями могут являться при реализации:

– основной дисциплины специальности – итоговые занятия по разделу;

– дисциплин вариативной/базовой/по выбору/обязательной части/части формируемой участниками образовательных отношений (ФГОС 2021 г.г.) – практическое занятие;

– производственной (клинической) практики – контроль практики.

Количество контрольных мероприятий при реализации дисциплин определяет кафедра.

Вес каждого контрольного мероприятия также определяется кафедрой, контрольные мероприятия могут быть равнозначны между собой.

Рейтинговая оценка лекций (в случае наличия занятий лекционного типа в рабочей программе дисциплины) составляет 0,05. Лекционный

рейтинг учитывается один раз при расчете текущего рейтинга по дисциплине.

Сумма весовых частей текущего рейтинга по дисциплине с учетом лекционного курса составляет 1,0.

Обучающиеся в начале освоения дисциплины учебного плана информируются о кратности проведения и содержании контролей.

Для расчета рейтинга обучающегося принимается следующая схема перевода оценок пятибалльной шкалы в рейтинговые баллы.

Таблица 1. Соответствие 5 и 10-балльной шкал оценки знаний

5 балльная	10 балльная
5	10
5-	9
4	8
4-	7
3	6
3-	5
2	0

Трансформация рейтинговых баллов в традиционные оценки осуществляется в соответствии с таблицей:

Таблица 2. Соответствие рейтинговых баллов и оценок

Рейтинговые баллы	Оценки
85-100	отлично
84-70	хорошо
55-69	удовлетворительно
Менее 55	неудовлетворительно

Ординаторы, имеющие текущий рейтинг менее 55 рейтинговых баллов (из 100 возможных), допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

Ординаторы, имеющие текущий рейтинг 85 и более рейтинговых баллов, могут быть освобождены по решению кафедрального совещания от промежуточной аттестации (с выставлением оценки «отлично» в зачетную книжку и ведомость промежуточной аттестации).

Уровень максимально возможного успеха в рамках БРС означает: максимально возможный успех для высшей оценки «отлично» (или 10 рейтинговых баллов) равен 100%.

БРС реализуется с использованием ЕИС Тандем: Университет.

В зачетной/экзаменационной ведомости указывается рейтинг до промежуточной аттестации и рейтинг на промежуточной аттестации.

Текущий рейтинг (Р до экзамена) по дисциплине «Лучевая диагностика заболеваний позвоночника, спинного, головного мозга»:

$R_{\text{до зач}} = R_{\text{итог тест}} + R_{\text{посещаемость занятий}}$

$R_{\text{до зач}} = \text{Итоговое тестирование} * 0,6 + \text{Посещаемость занятий} * 0,4$

Промежуточный рейтинг (Р зач) по дисциплине «Лучевая диагностика заболеваний позвоночника, спинного, головного мозга»:

$R_{\text{зач}} = R_{\text{собеседование}} * 0,6 + R_{\text{практические умения}} * 0,4$

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА, СПИННОГО, ГОЛОВНОГО МОЗГА»

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 «Лучевая диагностика заболеваний позвоночника, спинного, головного мозга»

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 «Лучевая диагностика заболеваний позвоночника, спинного, головного мозга» 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 «Лучевая диагностика заболеваний позвоночника, спинного, головного мозга» 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 «Лучевая диагностика заболеваний позвоночника, спинного, головного мозга»

№	вид работы	контроль выполнения работы
1.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе); ✓ заполнение дневника по аудиторной самостоятельной работе 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ собеседование ✓ проверка дневника по аудиторной самостоятельной работе
2.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ работа с учебной и научной литературой 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ собеседование
3.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ознакомление с видеоматериалами электронных ресурсов; ✓ решение заданий, размещенных на электронной платформе Moodle 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ собеседование ✓ проверка решений заданий, размещенных на электронной платформе Moodle
4.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с тематическим планом внеаудиторной самостоятельной работы 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ тестирование ✓ решение задач
5.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ подготовка и написание рефератов, докладов на заданные темы 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ проверка рефератов, докладов
6.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ выполнение индивидуальных домашних заданий, решение клинических задач, перевод текстов, проведение расчетов, подготовка клинических разборов 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ собеседование ✓ проверка заданий ✓ клинические разборы
7.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ работа с тестами и вопросами и задачами для самопроверки 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ тестирование ✓ собеседование
8.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ подготовка ко всем видам контрольных испытаний 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ тестирование ✓ собеседование

11.4. Методические указания для обучающихся по подготовке к занятиям по дисциплине «Лучевая диагностика заболеваний позвоночника, спинного, головного мозга»

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 «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА, СПИННОГО, ГОЛОВНОГО МОЗГА»

12.1. Список литературы

1. Байбаков, С. Е. Атлас нормальной анатомии магнитно-резонансной и компьютерной томографии головного мозга : учебное пособие / С. Е. Байбаков, Е. А. Власов. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. – 244 с. – ISBN 9785299004946. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/atlas-normalnoj-anatomii-magnitno-rezonansnoj-i-kompyuternoj-tomografii-golovnogo-mozga-2848946/>. – Текст: электронный.
2. Васильев, Ю. В. Лучевая диагностика повреждений челюстно-лицевой области / Ю. В. Васильев, Д. А. Лежнев. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 80 с. – ISBN 978-5-9704-1698-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416983.html>. – Текст: электронный.
3. Компьютерная томография в неотложной медицине / под редакцией С. Мирсарде, К. Мэнкад, Э. Чалмерс. – 2-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2017. – 242 с. – ISBN 9785001014645. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/kompyuternaya-tomografiya-v-neotlozhnoj-medicine-3701896/>. – Текст: электронный.
4. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи : руководство / под редакцией Т. Н. Трофимова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 888 с. – ISBN 978-5-9704-2569-5. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425695.html>. – Текст: электронный.
5. Морозов, С. П. Мультиспиральная компьютерная томография / С. П. Морозов, И. Ю. Насникова, В. Е. Сеницын ; под редакцией С. К. Тернового. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 112 с. – ISBN 978-5-9704-1020-2. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970410202.html>. – Текст: электронный.
6. МРТ. Позвоночник и спинной мозг : руководство для врачей / под редакцией Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 544 с. – ISBN 978-5-9704-4517-4. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445174.html>. – Текст: электронный.
7. Оптическая когерентная томография в диагностике глазных болезней / Д. А. Аверьянов, С. А. Алпатов, С. И. Жукова [и др.] ; под редакцией А. Г. Щуко, В. В. Мальшева. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 128 с. – ISBN 978-5-9704-1814-7. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418147.html>. – Текст: электронный.
8. 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.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408353.html>. – Текст: электронный.
9. Терновой, С. К. Компьютерная томография / С. К. Терновой, А. Б. Абдураимов, И. С. Федотенков ; под редакцией С. К. Тернового. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 176 с.

– ISBN 978–5–9704–0890–2. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408902.html>. – Текст: электронный.

10. Уэстбрук, К. Магнитно–резонансная томография : справочник / К. Уэстбрук. – 3–е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2018. – 403 с. – ISBN 978–5–00101–609–0. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107872>. – Текст: электронный.

12.2. Интернет-ресурсы

Программное обеспечение интернет - ресурсы

Программное обеспечение - общесистемное и прикладное программное обеспечение. Базы данных информационно-справочные и поисковые системы. Интернет-ресурсы, отвечающие тематике дисциплины, в том числе базы данных – Google, Rambler, Yandex.

1. Электронно-библиотечная система "Консультант студента". Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" предоставляет доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам.

2. Электронно-библиотечная система "Консультант врача". Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант врача" предоставляет доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам.

3. База данных "Medline With Fulltext". Мощная справочная online-система, доступная через Интернет. База данных содержит обширную полнотекстовую медицинскую информацию.

4. Электронно-библиотечная система "Айбукс". ЭБС «Айбукс» предоставляет широкие возможности по отбору книг как по тематическому навигатору, так и через инструменты поиска и фильтры.

5. Электронно-библиотечная система "BookUp". ЭБС содержит учебную и научную медицинскую литературу российских издательств, в том числе переводы зарубежных изданий, признанных лучшими в своей отрасли учеными и врачами всего мира.

6. Электронно-библиотечная система "Лань". Большой выбор учебной, профессиональной, научной литературы ведущих издательств для студентов и ординаторов высшей школы и СПО.

7. УМК на платформе «Moodle»

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА, СПИННОГО, ГОЛОВНОГО МОЗГА»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
г. Воронеж, ул. Фридриха-Энгельса 5, кафедра инструментальной диагностики	Компьютерный класс; Набор рентгенологических снимков, сцинтиграмм, флюорограмм, данных КТ и МРТ исследований в формате DICOM; Компьютерный системный блок;

	Телевизоры; Многофункциональный принтер, сканер; Стол ученический; Стул ученический.
г. Воронеж, АУЗ ВОККДЦ, пл. Ленина, 5А	Набор рентгенологических снимков, сцинтиграмм, флюорограмм, данных КТ и МРТ исследований в формате DICOM; Телевизоры; Мониторы; Компьютерный системный блок; Многофункциональный принтер, сканер; Стол ученический; Стул ученический.

Разработчики:

1. Л. А. Титова – зав. каф. инструментальной диагностики ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, д.м.н., доц.;
2. И. А. Баранов – ассистент кафедры инструментальной диагностики ВГМУ им. Н.Н. Бурденко.

Рецензенты:

1. Проф. кафедры специализированных хирургических дисциплин ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава РФ д.м.н., профессор В. Н. Эктов;
2. Зав. кафедрой госпитальной 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

10.06.2022, протокол №11.