

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.09.2023 09:35:50
Уникальный программный ключ:
691eebef92840beebc011477c0a211ab308

**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 «23» мая 2023 г.
декан ФПКВК
Е.А. Лещева
«23» мая 2023г

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

**Рабочая программа дисциплины «Рентгенология»
для обучающихся по рабочим образовательным программам высшего образования
(программам ординатуры)
по специальности 31.08.56 «Нейрохирургия»**

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
2023 г.**

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»

Общие положения по дисциплине «Рентгенология» по специальности 31.08.56 «Нейрохирургия» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее ФГОС) по специальности 31.08.56 «Нейрохирургия» (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. № 1099).

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

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

1. проведению медицинского обследования пациентов в целях выявления нейрохирургических заболеваний и (или) состояний, травм отделов нервной системы, установления диагноза
2. проведению анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»

2.1. Проведение медицинского обследования пациентов в целях выявления нейрохирургических заболеваний и (или) состояний, травм отделов нервной системы, установления диагноза:

Владеть:

- ✓ Методикой сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы
- ✓ Методикой интерпретации информации, полученной от пациентов (их законных представителей) с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы
- ✓ Методикой формулирования предварительного диагноза и составление плана лабораторных и инструментальных исследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
- ✓ Принципами направления пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы на инструментальные исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
- ✓ Методикой интерпретации результатов осмотров, лабораторных и инструментальных исследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы
- ✓ Алгоритмами проведения работ по обеспечению безопасности диагностических манипуляций

Уметь:

- ✓ Осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациентов (их законных представителей) с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы
- ✓ Интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациентов (их законных представителей) с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы
- ✓ Оценивать анатомо-функциональное состояние центральной и периферической нервной системы, других органов и систем организма у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы
- ✓ Интерпретировать и анализировать результаты осмотров и обследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы
- ✓ Обосновывать и планировать объем инструментальных исследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
- ✓ Интерпретировать и анализировать результаты инструментальных исследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы:
 - ✓ нейросонографии, в том числе интраоперационной;
 - ✓ рентгенографии, в том числе рентгенологического обследования с использованием внутривенного и (или) внутримышечного контрастирования;
 - ✓ компьютерной томографии (КТ), в том числе с использованием внутривенного или эндолумбального контрастирования, в том числе интраоперационной;
 - ✓ магнитно-резонансной томографии (МРТ), в том числе и использованием внутривенной, в том числе интраоперационной;
 - ✓ ангиографии;

Знать:

- ✓ Общие вопросы организации оказания медицинской помощи населению
- ✓ Порядок оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы
- ✓ Стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи пациентам с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы
- ✓ Методику сбора анамнеза жизни и жалоб у пациентов (их законных представителей) с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы
- ✓ Методику осмотров и обследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы
- ✓ Методы лабораторных и инструментальных исследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями и травмами отделов нервной системы для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации результатов исследований пациентов с нейрохирургическими заболеваниями и (или) состояниями, травмами отделов нервной системы
- ✓ Анатомо-функциональные особенности детского возраста
- ✓ Этиологию и патогенез, патоморфологию, клиническую картину, дифференциальную диагностику, особенности течения, осложнения и исходы нейрохирургических заболеваний и (или) состояний, травм отделов нервной системы, в том числе у детей и новорожденных

- ✓ Методы клинической и параклинической диагностики нейрохирургических заболеваний и (или) состояний, травм отделов нервной системы

2.2. Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала:

Владеть:

- ✓ Составление плана работы и отчета о своей работе
- ✓ Ведение медицинской документации, в том числе в электронном виде
- ✓ Участие в обеспечении внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
- ✓ Использование информационно-аналитических систем и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
- ✓ Проведение работы по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
- ✓ Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну

Уметь:

- ✓ Составлять план работы и отчет о своей работе
- ✓ Оформлять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде, и контролировать качество ее ведения
- ✓ Использовать информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"
- ✓ Использовать в работе персональные данные пациентов и сведения, составляющие врачебную тайну
- ✓ Выполнять должностные обязанности с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований пожарной безопасности, охраны труда
- ✓ Проводить работу по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
- ✓ Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом

Знать:

- ✓ Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю "Нейрохирургия"
- ✓ Правила работы в информационно-аналитических системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
- ✓ Требования пожарной безопасности, охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии, правила внутреннего трудового распорядка
- ✓ Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
- ✓ Должностные обязанности медицинских работников в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю "Нейрохирургия"

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»

Код компетенции и её содержание	Этап формирования
---------------------------------	-------------------

		компетенции
Универсальные компетенции (УК)		
УК-1	Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	- текущий - промежуточный
Профессиональные компетенции		
Профилактическая деятельность		
ПК-1	Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания.	- текущий - промежуточный
ПК-2	Готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными.	- текущий - промежуточный
Диагностическая деятельность		
ПК-5	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
Лечебная деятельность		
ПК-6	Готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании нейрохирургической медицинской помощи	- текущий - промежуточный
Реабилитационная деятельность		
ПК-8	Готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении	- текущий - промежуточный

4. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ» ФУНКЦИЯМ ВРАЧА-НЕЙРОХИРУРГА

Код компетенции и её содержание	Оказание первичной специализированной медико-санитарной и специализированной медицинской помощи по профилю "Нейрохирургия"	
	Проведение медицинского обследования пациентов в целях выявления нейрохирургических заболеваний и (или) состояний, травм отделов нервной системы, установления диагноза	Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала
УК-1	+	+
ПК-1	+	+
ПК-2	+	+
ПК-5	+	+
ПК-6	+	+
ПК-8	+	+

**5. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«РЕНТГЕНОЛОГИЯ» И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ С ДИСЦИПЛИНАМИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ) ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
31.08.56 «Нейрохирургия»**

Дисциплина	Темы практических занятий дисциплины
	Рентгенология
Нейрохирургия	+
Медицина чрезвычайных ситуаций	
Общественное здоровье и здравоохранение	
Педагогика	
Патологическая анатомия	
Патологическая физиология	
Симуляционный курс: проведение обследования пациента с целью установления диагноза	+
Симуляционный курс: оказание медицинской помощи в экстренной и неотложной форме и коммуникация с пациентом	+
Реанимация и интенсивная терапия	+
Клиническая фармакология	
Клиническая анатомия и основы оперативной техники	+
Травматология	+
Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение	+
Экстренная медицинская помощь	
Клиническая лабораторная диагностика	
Производственная (клиническая) практика	+

**6. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ» 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 «РЕНТГЕНОЛОГИЯ» , 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)		самостоятельная работа (часов)	контроль (часов)	всего (часов)	виды контроля
		занятия лекционного типа	клинические практические занятия				
1.	Лучевые методы исследования в практике врача-нейрохирурга	0	36	32	текущий контроль: итоговое занятие	72	✓ вопросы для устного собеседования ✓ тесты ✓ задачи
Общая трудоемкость						72	

7.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

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

№	тема	компете нции	содержание	часы	средства оценивания и их количество	Этапы оценивания
				40	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
Раздел 1. Лучевые методы исследования в практике врача-нейрохирурга				36	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
1	Рентгенологический метод исследования в диагностике нейрохирургических патологий	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8	Рентгенологический метод исследования. Рентгенография черепа. Спондилография. Вентрикулография. Миелография. Компьютерная томография. Внутривенное контрастирование при КТ. Противопоказания к методам рентгенологического исследования. Программное обеспечение для просмотра снимков. Радиологическая анатомия черепа и головного мозга. Радиологическая анатомия позвоночника и спинного мозга	4	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
2	Магнитно-резонансная томография в диагностике нейрохирургических патологий	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8	Магнитно-резонансная томография. Физические основы магнитно-резонансного томографического исследования. Виды томографов. Показания и противопоказания для проведения исследований. Импульсные последовательности MPT, T1, T2, T2 FLAIR, T2 Gre*, SWI, DWI, SWAN, DTI, протонная	4	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

			МР-спектроскопия, функциональная МРТ. Противопоказания к магнитно-резонансным методам. Программное обеспечение для просмотра снимков.			
3	Лучевая диагностика сосудистых заболеваний головного мозга.	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8	Лучевая диагностика ОНМК по ишемическому и геморрагическому типам. Лучевая диагностика артериальных аневризм и артериовенозных мальформаций головного мозга	4	В Г З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
4	Лучевая диагностика черепно-мозговых травм	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8	Классификация черепно-мозговой травмы (ЧМТ). Ушибы головного мозга. Очаговый, диффузный, ДАП. Переломы свода и основания черепа. Травматические субарахноидальные кровоизлияния, внутричерепные гематомы. Эпидуральные гематомы. Субдуральные гематомы. Внутримозговые гематомы. Внутрижелудочковые гематомы.	4	В Г З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
5	Лучевая диагностика опухолей головного мозга	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8	Классификация новообразований головного мозга и их лучевая диагностика.	4	В Г З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
6	Лучевая диагностика опухолей спинного мозга	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8	Классификация опухолей спинного мозга и их лучевая диагностика.	4	В Г З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
7	Лучевая диагностика	УК-1;	Классификация травмы позвоночника и	4	В	✓ текущий

	неопухолевых заболеваний позвоночника и спинного мозга.	ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8	спинного мозга. Травматические поражения спинного мозга. Ранние и поздние осложнения повреждений позвоночника и спинного мозга. Дегенеративные заболевания отделов позвоночника, принципы дифференциальной диагностики		Т З	✓ промежуточный ✓ итоговый
8	Особенности лучевой диагностики заболеваний нейрохирургического профиля у детей	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8	Особенности лучевой диагностики заболеваний нейрохирургического профиля у детей	4	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
9	Итоговое занятие	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8	Проведение собеседования и оценка практических навыков	4	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
Промежуточная аттестация.				4	В Т З	✓ итоговый
10	Промежуточная аттестация	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8	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

Пример заданий для аудиторной самостоятельной работы ординатора

Задание 1.

Решите тестовые задания (несколько правильных ответов)

УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8

1. УКАЖИТЕ ОСНОВНЫЕ ПЛОСКОСТИ СКАНИРОВАНИЯ ПРИ МРТ ИССЛЕДОВАНИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА.

- 1) Корональная.
- 2) Косая.
- 3) Сагиттальная.
- 4) Аксиальная.

УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8

2. УКАЖИТЕ ТИПЫ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ ВКЛИНЕНИЙ ПРИ ОГРАНИЧЕНИИ РЕЗЕРВНЫХ ПРОСТРАНСТВ.

- 1) Латеральное.
- 2) Нисходящее транстенториальное.
- 3) Восходящее транстенториальное.
- 4) Трансальярное.
- 5) Вклинение миндалин.
- 6) Медиальное.
- 7) Вклинение мозга в дефект черепа.

УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8

3. КАКОЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОСЛОЖНЕНИЕ ПРИ МЕДИАЛЬНОМ ВНУТРИМОЗГОВОМ КРОВОИЗЛИЯНИИ?

- 1) Выход крови в субарахноидальные пространства.
- 2) Распространение крови на другое полушарие.
- 3) Абсцедирование.
- 4) Прорыв крови в желудочки.

УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8

4. ОТМЕТЬТЕ МР-ПРИЗНАКИ, ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ.

- 1) Однородная структура.
- 2) Неоднородная структура.
- 3) Гомогенное накопление контраста.
- 4) Без признаков инвазии.
- 5) Массивный отёк.
- 6) Осложнения в виде кровоизлияний.

УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8

5. УКАЖИТЕ МР-КАРТИНУ СПИНАЛЬНОЙ ФОРМЫ РС.

- 1) Очаги, фокусы различной формы, гиперинтенсивные по T1, T2.

- 2) Очаги овальной формы с продольной ориентацией.
- 3) Очаг или фокус различной формы, увеличение поперечного размера спинного мозга.
- 4) Очаги, фокусы различной формы, не имеют четкой ориентации.

УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8

6. К ПРИЗНАКАМ СПОНДИЛИТА ОТНОСИТСЯ ВСЕ, КРОМЕ ...

- 1) контактной деструкции тел позвонков.
- 2) наличия жировых депозитов в телах позвонков.
- 3) чрездискового распространения.
- 4) пре- и паравертебральных компонент.

7.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

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

№	тема	компетенции	содержание	часы	средства оценивания и их количество	Этапы оценивания
				32	В Т З Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
<i>Раздел 1. Рентгенология</i>				32	В Т З Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
1	Рентгенологический метод исследования в диагностике нейрохирургических патологий	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8	Рентгенологический метод исследования. Рентгенография черепа. Спондилография. Вентрикулография. Миелография. Компьютерная томография. Внутривенное контрастирование при КТ. Противопоказания к методам рентгенологического исследования. Программное обеспечение для просмотра снимков. Радиологическая анатомия черепа и головного мозга. Радиологическая анатомия позвоночника и спинного мозга	4	В Т З Р	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
2	Магнитно-резонансная томография в диагностике нейрохирургических патологий	УК-1; ПК-1; ПК-2;	Магнитно-резонансная томография. Физические основы магнитно-резонансного томографического	4	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

		ПК-5; ПК-6; ПК-8	исследования. Виды томографов. Показания и противопоказания для проведения исследований. Импульсные последовательности МРТ, T1, T2, T2 FLAIR, T2 Gre*, SWI, DWI, SWAN, DTI, протонная МР-спектроскопия, функциональная МРТ. Противопоказания к магнитно-резонансным методам. Программное обеспечение для просмотра снимков.		Р	
3	Лучевая диагностика сосудистых заболеваний головного мозга.	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8	Лучевая диагностика ОНМК по ишемическому и геморрагическому типам. Лучевая диагностика артериальных аневризм и артериовенозных мальформаций головного мозга	4	В Г З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
4	Лучевая диагностика черепно-мозговых травм	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8	Классификация черепно-мозговой травмы (ЧМТ). Ушибы головного мозга. Очаговый, диффузный, ДАП. Переломы свода и основания черепа. Травматические субарахноидальные кровоизлияния, внутричерепные гематомы. Эпидуральные гематомы. Субдуральные гематомы. Внутримозговые гематомы. Внутрижелудочковые гематомы.	4	В Г З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
5	Лучевая диагностика опухолей головного мозга	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8	Классификация новообразований головного мозга и их лучевая диагностика.	4	В Г З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

6	Лучевая диагностика опухолей спинного мозга	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8	Классификация опухолей спинного мозга и их лучевая диагностика.	4	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
7	Лучевая диагностика неопухолевых заболеваний позвоночника и спинного мозга.	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8	Классификация травмы позвоночника и спинного мозга. Травматические поражения спинного мозга. Ранние и поздние осложнения повреждений позвоночника и спинного мозга. Дегенеративные заболевания отделов позвоночника, принципы дифференциальной диагностики	4	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый
8	Особенности лучевой диагностики заболеваний нейрохирургического профиля у детей	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-8	Особенности лучевой диагностики заболеваний нейрохирургического профиля у детей	4	В Т З	✓ текущий ✓ промежуточный ✓ итоговый

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕФЕРАТИВНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»

1. Комплексная лучевая диагностика ишемического инсульта.
2. Комплексная лучевая диагностика артерио-венозных мальформаций.
3. Современная лучевая диагностика дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника.
4. Методы снижения дозовых нагрузок при рентгенологических процедурах.
5. Преимущества и недостатки МСКТ перед другими визуализирующими методиками.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»

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 «Рентгенология» 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
4	8
3	6
2	0

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

Таблица 2. Соответствие рейтинговых баллов и оценок

Рейтинговые баллы	Оценки
90-100	отлично

89-70	хорошо
60-69	удовлетворительно
Менее 60	неудовлетворительно

Ординаторы, имеющие текущий рейтинг более 60 рейтинговых баллов (из 100 возможных), допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

Ординаторы, имеющие текущий рейтинг 90 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 «Рентгенология»:

$R_{\text{до зач}} = R_{\text{итоговое тестирование}} * 0,6 + R_{\text{посещаемость занятий}} * 0,4$.

Промежуточный рейтинг (Р экз) по дисциплине «Рентгенология»:

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

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»

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 «Рентгенология»

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 «Рентгенология» 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. 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 «Рентгенология» 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 «Рентгенология»

№	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"> ✓ участие в научно-исследовательской работе кафедры 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ доклады ✓ публикации
8.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ участие в научно-практических конференциях, семинарах 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ предоставление сертификатов участников
9.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ работа с тестами и вопросами и задачами для самопроверки 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ тестирование ✓ собеседование
10.	<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 «Рентгенология»

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 «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»

12.1. Список литературы

1. Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей / М. В. Ростовцев, Г. И. Братникова, Е. П. Корнева [и др.] ; под редакцией М. В. Ростовцева. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2017. – 320 с. – ISBN 978–5–9704–4366–8. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443668.html>. – Текст: электронный.
2. Лучевая диагностика : учебник / под редакцией Г. Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2021. - 484 с. - ISBN 978-5-9704-6210-2. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462102.html>. – Текст: электронный.
3. 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.
4. Магнитно–резонансная томография в диагностике и дифференциальной диагностике рассеянного склероза : руководство для врачей / М. В. Кротенкова, В. В. Брюхов, С. Н. Морозова, И. А. Кротенкова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2020. – 160 с. – ISBN 978–5–9704–5706–1. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457061.html>. – Текст: электронный.
5. МРТ. Позвоночник и спинной мозг : руководство для врачей / под редакцией Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2020. – 544 с. (Серия «Практическая магнитно–резонансная томография») – ISBN 978–5–9704–4517–4. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445174.html>. – Текст: электронный.
6. Неврология : национальное руководство : в 2 томах. Том 1 / под редакцией Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова, В. И. Скворцовой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 880 с. – ISBN 978–5–9704–5173–1. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451731.html>. – Текст: электронный.
7. Неврология : национальное руководство : в 2 томах. Том 2 / под редакцией Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова, В. И. Скворцовой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2021. – 432 с. – ISBN 978–5–9704–6159–4. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970461594.html>. – 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 «Рентгенология»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
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.	<ul style="list-style-type: none"> • Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License. № лицензии: 2B1E-210622-100837-7-19388, Количество объектов: 1000 Users, Срок использования ПО: с 09.08.2023 по 08.08.2024. • Единая информационная система управления учебным процессом Tandem University. Лицензионное свидетельство №314ДП-15(223/Ед/74). С 03.02.2015 без ограничений по сроку. 8500 лицензий. • LMS Moodle - система управления курсами (система дистанционного обучения). Представляет собой свободное ПО (распространяющееся по лицензии GNU GPL). Срок действия лицензии – без ограничения. Используется более 12 лет. • Webinar (система проведения вебинаров). Сайт https://webinar.ru Номер лицевого счета 0000287005. Период действия лицензии: с 01.01.2023 по 31.12.2023. Лицензионный договор № 44/ЭА/5 от 12.12.2022 г. Конфигурация «Enterprise Total -1000», до 1000 участников (конкурентные лицензии). • Антиплагиат. Период действия: с 12.10.2022 по 11.10.2023. Договор 44/Ед.4/171 от 05.10.2022. • Учебный стенд «Медицинская информационная система» на базе
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.	<ul style="list-style-type: none"> • Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License. № лицензии: 2B1E-210622-100837-7-19388, Количество объектов: 1000 Users, Срок использования ПО: с 09.08.2023 по 08.08.2024. • Единая информационная система управления учебным процессом Tandem University. Лицензионное свидетельство №314ДП-15(223/Ед/74). С 03.02.2015 без ограничений по сроку. 8500 лицензий. • LMS Moodle - система управления курсами (система дистанционного обучения). Представляет собой свободное ПО (распространяющееся по лицензии GNU GPL). Срок действия лицензии – без ограничения. Используется более 12 лет. • Webinar (система проведения вебинаров). Сайт https://webinar.ru Номер лицевого счета 0000287005. Период действия лицензии: с 01.01.2023 по 31.12.2023. Лицензионный договор № 44/ЭА/5 от 12.12.2022 г. Конфигурация «Enterprise Total -1000», до 1000 участников (конкурентные лицензии). • Антиплагиат. Период действия: с 12.10.2022 по 11.10.2023. Договор 44/Ед.4/171 от 05.10.2022. • Учебный стенд «Медицинская информационная система» на базе

		<p>программного комплекса «Квазар» с передачей прав на использование системы на условиях простой (неисключительной) лицензии. Контракт № 44/Ед. 4/221 от 19.09.2022 г.</p> <ul style="list-style-type: none"> • КонсультантПлюс (справочник правовой информации). Период действия: с 01.01.2023 по 31.12.2023. Договор № 44/ЭА/1от 05.12.2022. • Лицензия на программу для ЭВМ iSpring Suite Concurrent на 5 (Пятерых) пользователей на 12 месяцев. • Лицензия на программу для ЭВМ iSpring Suite версия 10 на 1 (Одного) пользователя на 12 месяцев.
--	--	--

Разработчики:

1. Л.А. Титова – заведующая кафедрой инструментальной диагностики ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, доцент, д.м.н.;
2. А.Ю. Гончарова – 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 общей и амбулаторной хирургии ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава РФ д.м.н., профессор А.А. Глухов.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инструментальной диагностики 22.05.2023, протокол №11.