

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А  
ДИСЦИПЛИНА - РЕНТГЕНОЛОГИЯ**

**Уровень высшего образования:** подготовка кадров высшей квалификации

**Тип образовательной программы:** программа ординатуры

**Специальность:** 31.08.66 Травматология и ортопедия

**Присваиваемая квалификация:** Врач-травматолог-ортопед

**Форма обучения:** очная

**Срок освоения образовательной программы:** 2 года

**Код дисциплины:** Б1.В.ОД.1

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.66 Травматология и ортопедия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), с учётом рекомендаций примерной основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры по специальности Травматология и ортопедия.

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель** программы – сформировать необходимый уровень знаний, умений, навыков в области рентгенологии для реализации профессиональной деятельности врача-травматолога-ортопеда.

#### **Задачи:**

1. Сформировать обширный объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-травматолога-ортопеда в области рентгенологии.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-травматолога-ортопеда по вопросам рентгенологии, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующего в сложной патологии.
3. Сформировать у врача травматолога-ортопеда умения в освоении новейших технологий и методик по вопросам рентгенологии.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Рентгенология» относится к Блоку 1 «Вариативная часть» программы ординатуры, установленной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.66 Травматология и ортопедия.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Врач-травматолог-ортопед должен обладать универсальными (УК) и профессиональными компетенциями (ПК):

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

диагностическая деятельность:

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-5);

#### **3.1 Перечень знаний, умений и владений врача травматолога-ортопеда (ординатура).**

– **Врач- травматолог-ортопед должен знать:**

- Анатомо-функциональное состояние костно-мышечной системы в норме, при травмах, их последствиях и заболеваниях;
- Анатомо-функциональные особенности костно-мышечной системы детей и подростков;
- Основные патологические симптомы и синдромы травм, их последствий и заболеваний костно-мышечной системы, алгоритм обследования;
- Основные патологические показатели рентгенологических методов исследования;

– **Врач- травматолог-ортопед должен уметь:**

- оценить анатомо-функциональное состояние костно-мышечной системы пациента в норме, при травмах , их последствиях и заболеваниях;
- оценить анатомо-функциональные особенности костно-мышечной системы у детей и подростков;
- выявлять основные клинические симптомы и синдромы у пациентов с травмами, их последствиями и заболеваниями костно-мышечной системы;
- анализировать полученные рентгенологические данные и ставить диагноз больного ортопедо-травматологического профиля, используя алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего и осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней (МКБ);

**Врач- травматолог-ортопед должен владеть:**

- методами лучевой диагностики больных ортопедо-травматологического профиля,

используя алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего и осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней (МКБ);

**Врач- травматолог-ортопед должен владеть следующими практическими навыками:**

- Интерпретации и описания рентгенограмм пациентов с переломами костей, их последствиями и заболеваниями костно-мышечной системы: умение определить необходимый объём дополнительных методов обследования (КТ, МРТ);

**4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.**

Общая трудоемкость		Количество часов				Внеаудиторная самостоятельная работа	Форма контроля
в ЗЕ	в часах	Контактная работа			Внеаудиторная самостоятельная работа		
		Всего	Лекции	Семинары		Практические занятия	
2	72	48	4	20	24	24	Зачет

**II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ – РЕНТГЕНОЛОГИЯ**  
**Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций**

Наименование тем	Всего часов на контактную работу	Контактная работа			Внеаудиторная самостоятельная работа	Итого часов	Формируемые компетенции		Образовательные технологии		Формы текущего контроля
		Лекции	Семинары	Практические занятия			УК-1	ПК-5	Традиционные	интерактивные	
Рентгенодиагностика при заболеваниях опорно-двигательного аппарата	48	4	20	24	24	72	+	+	(Л)	(РД)	(Р) (Т)
<b>ИТОГО:</b>	<b>48</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	<b>+</b>	<b>+</b>			

Список сокращений: (традиционная лекция (Л), регламентированная дискуссия (РД), подготовка и защита рефератов (Р), тренинг (Т)).

### **III. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

***Всего – 72 ч.: аудиторная работа – 48ч. (лекции – 4ч., клинические практические занятия – 24ч., семинары 20ч.), самостоятельная работа – 24 ч.***

Организация рентгенологической службы при повреждениях.

***Лекция 2ч.*** Рентгенография при повреждениях и заболеваниях позвоночника.

Переломы позвонков. Остеохондроз. Болезнь Бехтерева. Сколиоз.

Вопросы рентгенологической службы при повреждениях нижних конечностей

***Лекция 2ч.*** Рентгенография при повреждениях и заболеваниях костей нижних конечностей.

Различные переломы костей нижних конечностей. Вывихи суставов нижних конечностей.

Рентгенодиагностика врожденного вывиха бедра. Остеопороз костей нижних конечностей.

Коксартроз. Гонартроз.

Рентгенодиагностика повреждений грудной клетки.

***Клиническое практическое занятие 6 ч.***

Методика рентгенологического исследования органов дыхания. Рентгенография при повреждениях и заболеваниях грудной клетки, плечевого пояса и верхней конечности.

Повреждения при дорожно-транспортных происшествиях.

***Клиническое практическое занятие 6 ч.***

Стандарты неотложной медицинской помощи на догоспитальном этапе. Принципы организации медицинской помощи пострадавшим при ДТП. Порядок взаимодействия персонала и организации оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП.

Рентгенодиагностика переломов верхней конечности.

***Клиническое практическое занятие 6 ч.***

Перелом шейки плечевой кости: виды и способы лечения. Перелом диафиза плечевой кости. Перелом метафиза плечевой кости. Перелом эпифиза плечевой кости. Переломы предплечья: виды и механизмы. Перелом лучевой кости «в типичном месте». Переломы костей запястья: методы диагностики и лечения. Перелом костей кисти.

Рентгенодиагностика переломов нижней конечности.

***Клиническое практическое занятие 6 ч.***

Перелом вертлужной впадины тазобедренного сустава: методы диагностики и лечения. Перелом шейки бедренной кости. Перелом бедра: оценка объема кровопотери, транспортная иммобилизация. Переломы надмыщелков бедренной кости. Переломы надколенника. Винтовой перелом обеих костей голени: диагностика и методы лечения. Переломы костей стопы.

Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов.

***Семинар 5ч.***

Методика рентгенологического исследования скелета. Нормальная рентгеноанатомия скелета. Возрастные анатомо-функциональные особенности скелета у детей в рентгенологическом изображении. Рентгеносемиотика заболеваний костей и суставов. Рентгенологические признаки изменений непосредственно костей. Рентгенологические признаки изменений надкостницы. Рентгенологические признаки изменений суставов.

Рентгенодиагностика травм и опухолей костей и суставов.

***Семинар 5ч.***

Травматические поражения костей и суставов. Воспалительные заболевания костей и суставов. Изменения костей при витаминной недостаточности. Врожденные и приобретенные деформации скелета. Врожденные системные заболевания костей и суставов. Опухоли и опухолеподобные заболевания скелета. Рентгенологическое исследование при поражениях черепа и головного мозга.

Рентгенодиагностика травм костей черепа.

#### **Семинар 5ч.**

Перелом альвеолярного отростка верхней челюсти. Перелом верхней челюсти. Перелом нижней челюсти. Перелом скуловой кости и скуловой дуги. Перелом костей носа. Переломы свода черепа: проникающий дырчато-вдавленный перелом, оскольчатый вдавленный перелом, локальный линейный перелом, отдаленный линейный перелом, множественные линейные переломы, полная деструкция черепа, сочетанный перелом (два и более видов). Переломы основания черепа.

Рентгенодиагностика артроза тазобедренного сустава.

#### **Семинар 5ч.**

Рентгенанатомия тазобедренного сустава. Стадии коксартроза. Рентгенологические изменения в зависимости от этиологии коксартроза. Эпифизиолиз головки бедренной кости. Рентгенологическая картина при асептическом некрозе головки бедренной кости. Рентгенологическая картина при коксартрозе воспалительной этиологии.

#### **Образовательные технологии, в том числе перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

В процессе изучения дисциплины предусматривается использование следующих образовательных технологий, методов обучения и инновационных форм учебных занятий: технологии проблемного обучения, технологий развития критического мышления, технологии коллективного способа обучения, рейтинговой технологии, интерактивных занятий.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: мультимедиа технологии, технологии визуализации.

Для подготовки докладов, выполнения индивидуальных заданий ординаторы используют электронный каталог библиотеки, электронные ресурсы электронных библиотечных систем «Консультант врача» и «Консультант студента».

При этом используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение, информационные и коммуникационные технологии.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: презентационная графика, интерактивные информационные технологии, учебные видеофильмы.

#### **IV. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)**

**4.1. Текущий контроль** успеваемости на занятиях проводится в форме устного опроса, собеседования, тестирования, решения ситуационных задач, разбора клинических ситуаций, оценки усвоения практических навыков, написание и защита реферата, доклада.

**4.2. Промежуточная аттестация** - в форме зачета по модулю дисциплины на последнем занятии, который проводится в два этапа: тестирование и решение ситуационной задачи.

**4.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочными средствами для текущего контроля успеваемости являются: тестовые задания и ситуационные задачи.

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе.

## **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **5.1. Методические указания для самостоятельной работы**

В процессе обучения осуществляются следующие виды самостоятельной работы:

#### **Самостоятельная работа по изучению дисциплины во внеаудиторное время:**

- Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе) с использованием учебных пособий и методических разработок кафедры, а также электронных учебных пособий;

- Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом. На самостоятельное изучение вынесены следующие темы:

- Рентгенодиагностика заболеваний костей нижних конечностей.
- Рентгенодиагностика заболеваний костей таза.
- Рентгенодиагностика заболеваний костей черепа.
- Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника.
- Переломы у детей разного возраста.

- подготовка рефератов и докладов по предложенной тематике, которые заслушиваются либо на практическом занятии (если тема доклада и занятия совпадают)

- выполнение НИР по актуальным вопросам теоретической и практической медицины с оформлением результатов в виде печатных работ и выступлений на заседаниях кафедры и научных конференциях.

- подготовка учебных схем, таблиц, слайдов, учебных видеофильмов;
- работа в компьютерном классе с обучающей и/или контролирующей программой;
- работа с учебной и научной литературой;
- работа в компьютерном классе;
- работа с тестами и вопросами для самопроверки освоение алгоритма обследования больного в ходе обследования пациента с контролем со стороны преподавателя;
- интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследования;
- участие в научно-практических конференциях, семинарах и т.п.

Контроль самостоятельного изучения тем осуществляется на практических занятиях с использованием тестовых заданий, контрольных вопросов, ситуационных задач, а также в ходе промежуточной аттестации;

На кафедре для самостоятельной работы в аудиторное и внеаудиторное время созданы и постоянно обновляются методические разработки по всем темам рабочей учебной программы дисциплины.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

### **5.2. Примеры оценочных средств:**

#### **1. Тестовый контроль**

*Выберите один правильный ответ*

Наиболее информативной методикой исследования при черепной травме является:

- 1) томография
- 2) краниография
- 3) ангиография
- 4) пневмоэнцефалография

Из перечисленных соотношений между отломками проявляются уплотнением в области

перелома:

- а) вклинение отломков
- б) проекционная суперпозиция отломков при их захождении
- в) смещение отломков под углом
- г) расхождение отломков
- д) правильно а) и б)

## 2. Клинические задачи

Задача № 1:

В районную больницу поступил пациент, пострадавший в ДТП (был водителем легкового автомобиля). В больницу доставлен машиной СМП. Больной в сознании, жалуется на боль в груди, тяжело дышать, боль в правой ноге и правой руке.

Какие изменения можно увидеть на рентгенограмме?

### 5.3. Примерная тематика рефератов:

- 1. Развитие детской рентгенологической службы в России
- 2. Рентгенодиагностика заболеваний костей таза.
- 3. Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника.
- 4. Переломы у детей раннего возраста

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

а) основная литература:

- 1. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов : национальное руководство / Е. А. Белова [и др.] ; гл. ред. А. К. Морозов ; Ассоц. мед.о-в по качеству. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 821 с. : ил. - (Национальные руководства) (Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии / гл. ред. С.К. Терновой). - Текст : непосредственный.  
То же. - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435595.html> (дата обращения 13.05.2020).
- 2. Васильев, А. Ю. Лучевая диагностика повреждений челюстно-лицевой области : руководство для врачей : учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / А. Ю. Васильев, Д. А. Лежнев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 79 с. : ил. - Текст : непосредственный.  
То же. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970416983.html> (дата обращения: 13.05.2020).  
То же. - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970416983.html> (дата обращения: 13.05.2020).
- 3. Краткий атлас по цифровой рентгенографии: учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей : [гриф] УМО / А. Ю. Васильев [и др.] ; под ред. А. Ю. Васильева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 84 с. - Текст : непосредственный.

То же . - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970407455.html> (дата обращения 13.05.2020).

То же. – Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407455.html> (дата обращения 13.05.2020).

4. Лучевая диагностика органов грудной клетки : национальное руководство / гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 584 с. - (серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой). - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html>(дата обращения 13.05.2020).

*б) дополнительная литература:*

1. Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии : национальное руководство / гл. ред. тома Г. Г. Кармазановский. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 920 с. : ил. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой). - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430538.html>(дата обращения 13.05.2020).
2. Громов А.И., Лучевая диагностика и терапия в урологии : национальное руководство / Гл. ред. тома А. И. Громов, В. М. Буйлов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 544 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой). - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL:<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420188.html> (дата обращения 13.05.2020).
3. Эллис, Г. Атлас анатомии человека в срезах, КТ- и МРТ-изображениях = Humansectionalanatomy. Atlas of body sections, CT and MRI images :пер. сангл. / Г. Эллис, Б. М. Логан, Э. К. Диксон ;пер. сангл. В. Ю. Халатова ; под ред. Л. Л. Колесникова, А. Ю. Васильева, Е. А. Егоровой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 264 с. - Текст : непосредственный.
4. Руководство по интраоперационной микрофокусной радиовизиографии / Васильев А.Ю., Серова Н.С., Петровская В.В. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. Библиотека врача-специалиста. - Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970420171.html> (дата обращения 13.05.2020).  
То же. - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420171.html> (дата обращения 13.05.2020).
5. Бургенер, Ф. А. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов = Boneandjointdisordersdifferentialdiagnosisinconventionalradiology : руководство : атлас / Ф. А. Бургенер, М. Кормано, Т. Пудас ; пер. с англ. под ред.: С. К. Тернового, А. И. Шехтера. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 540 с. - Текст : непосредственный.
6. Лучевая диагностика в педиатрии : национальное руководство / А. Ю. Васильев [и др.] ; гл. ред. А. Ю. Васильев ; Ассоц. мед.о-в по качеству. - М. : ГЭОТАР-Медиа,

2010. - 361 с. : ил. - (Национальные руководства) (Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии / гл. ред. С.К. Терновой) (Национальный проект "Здоровье") (Приоритетные национальные проекты "Здоровье"). - Текст : непосредственный.

То же. - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL

<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413517.html> (дата обращения 13.05.2020).

Базы данных, архивы которых доступны с персональной регистрацией:

- Научная электронная библиотека, Российский индекс научного цитирования;
- Электронный каталог Ивановского ГМУ;
- Электронная библиотека Ивановского ГМУ.

Базы данных, архивы которых доступны по подписке Ивановского ГМУ

- ЭБС Консультант студента;
- ЭБС Консультант врача;
- Scopus;
- Web of science;
- Elsevier;
- SpringerNature.

Комплект лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Office
2. Microsoft Windows
3. Консультант +

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Использование рентгеновских кабинетов, лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат для работы.

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, слайдоскоп, видеомэгафон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы. Наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Видеофильмы. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам. Доски.