

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол № 10 от 02.12.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Рентгенология в экстренной хирургии и травматологии

Уровень высшего образования
Ординатура

Направление подготовки / специальность
31.08.09 - Рентгенология

Направленность образовательной программы
Рентгенология

Форма обучения
очная

г. Нижний Новгород

2025 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.06 Рентгенология в экстренной хирургии и травматологии относится к обязательной части образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ОПК-7: Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	ОПК-7.1: Оценивает состояния пациентов и необходимость оказания неотложной медицинской помощи ОПК-7.2: Оказывает неотложную медицинскую помощь при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	ОПК-7.1: Знать патологические синдромы и симптомы, требующие оказания неотложной медицинской помощи Уметь оценить состояние пациента, выявить синдромы и симптомы, требующие оказания неотложной медицинской помощи Владеть навыками оценки состояния пациентов и необходимости оказания неотложной медицинской помощи ОПК-7.2: Знать приемы и средства оказания неотложной медицинской помощи Уметь оказать неотложную медицинскую помощь при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства Владеть навыками оказания неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	Реферат Ситуационные задания	Зачёт: Контрольные вопросы
ПК-1: Способен выявлять заболевания и повреждения	ПК-1.1: Выбирает в соответствии с клинической задачей методики	ПК-1.1: Знать методики рентгенологического исследования	Тест	Зачёт: Контрольные

органов и систем организма человека с использованием физических явлений и свойств рентгеновского излучения, магнитного резонанса для эффективного лечения и коррекции здоровья человека	рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования ПК-1.2: Интерпретирует и анализирует полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявляет рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания	Уметь выбирать соответствующую методику рентгенологического исследования в соответствии с клинической задачей Владеть навыками выбора соответствующую методику рентгенологического исследования в соответствии с клинической задачей ПК-1.2: Знать принципы интерпритации и анализа рентгенологических исследований Уметь интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания Владеть навыками интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания		вопросы
---	--	---	--	---------

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	2
Часов по учебному плану	72
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	4
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	20
- КСР	1
самостоятельная работа	47
Промежуточная аттестация	0
	Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о
Тема 1 Организация круглосуточной рентгенологической службы в рамках стационарной и амбулаторной помощи	8		1	1	7
Тема 2: Лучевые диагностика в неотложной торакальной и кардиохирургии	13	1	4	5	8
Тема 3: Лучевая диагностика в неотложной абдоминальной хирургии и органов малого таза.	12	1	3	4	8
Тема 4: Лучевая диагностика при острых травмах грудной клетки и позвоночника	13	1	4	5	8
Тема 5: Лучевая диагностика при острых травмах плечевого пояса, таза, конечностей	13	1	4	5	8
Тема 6: Лучевая диагностика в неотложной нейрохирургии	12		4	4	8
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	72	4	20	25	47

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1: Организация круглосуточной рентгенологической службы в рамках стационарной и амбулаторной помощи

Тема 2: Лучевые диагностика в неотложной торакальной и кардиохирургии

Тема 3: Лучевая диагностика в неотложной абдоминальной хирургии и органов малого таза.

Тема 4: Лучевая диагностика при острых травмах грудной клетки и позвоночника

Тема 5: Лучевая диагностика при острых травмах плечевого пояса, таза, конечностей

Тема 6: Лучевая диагностика в неотложной нейрохирургии

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Самостоятельная работа направлена на изучение всех тем, рассмотренных на лекциях и занятиях практического типа (согласно таблице «Содержание дисциплины») и включает работу в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет, а также подготовка обучающимися рефератов.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа является наиболее деятельным и творческим процессом, который выполняет ряд дидактических функций: способствует формированию диалектического мышления, вырабатывает высокую культуру умственного труда, совершенствует способы организации познавательной деятельности, воспитывает ответственность, целеустремленность, систематичность и последовательность в работе врачей-ординаторов, развивает у них бережное отношение к своему времени, способность доводить до конца начатое дело.

Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут учебники, монографии, справочники и интернет ресурсы, указанные в списке литературы.

Особое место отводится самостоятельной проработке врачами-ординаторами отдельных разделов и тем по изучаемой дисциплине. В ходе самостоятельной работы врачи-ординаторы пишут рефераты, разрабатывают форму его презентации, что способствует увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Темы для самостоятельного изучения

1. Компьютерная томография в диагностике повреждений органов живота и таза.
2. Шкалы повреждений при острой травме печени по данным КТ-диагностики
3. Шкалы повреждений при острой травме селезенки по данным КТ-диагностики
4. Лучевая диагностика разрыва почки – алгоритм, подходы, интерпретация.
5. Оскольчатые переломы костей таза – алгоритм лучевой диагностики, особенности интерпретации.
6. Классификации переломов костей таза.
7. Лучевая диагностика закрытых травм печени и желчного пузыря
8. Компьютерное моделирование и предоперационное планирование по данным КТ/МР диагностики.
9. Компрессионный перелом- особенности экстренной лучевой диагностики.
10. Компьютерная томография в диагностике повреждений области лицевого скелета.
11. Тромбоэмболия легочной артерии – алгоритм лучевой диагностики, показания к экстренной тромбэмболизмомии.
12. Острый аортальный синдром. Роль лучевой диагностики.
13. Острый коронарный синдром. Роль лучевой диагностики.
14. Экстренная рентгенодиагностика переломов и вывихов сегментов конечностей при об-
рушении зданий.
15. Хирургические типы расслоения аорты, роль экстренной лучевой диагностики.
16. Острый восходящий тромбоз нижней полой вены – алгоритм лучевой диагностики.
17. Тромбоэмболия легочной артерии в абдоминальной хирургии – статистика осложнений, роль ранней диагностики.
18. Осложнения закрытой травмы груди, роль рентгенологических методов.
19. Показания для проведения экстренного КТ-исследования грудной клетки
20. Роль рентгеновской компьютерной томографии в диагностике повреждений средостения.

21. Основы организации здравоохранения, медицинской статистики и научной информатики в пределах практического применения методов лучевой диагностики в экстренной хирургии и травматологии.

Общие требования к оформлению рефератов.

Текст реферата должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ, основные положения которого здесь и воспроизводятся.

Общий объём работы - 20—30 страниц печатного текста (с учётом титульного листа, содержания и списка литературы) на бумаге формата А4, на одной стороне листа. Титульный лист оформляется по указанному образцу.

В тексте должны композиционно выделяться структурные части работы, отражающие суть исследования: введение, основная часть и заключение, а также заголовки и подзаголовки, которые должны иметь свою нумерацию.

Целью реферативной работы является приобретение навыков работы с литературой, обобщения литературных источников и практического материала по теме, способности грамотно излагать вопросы темы, делать выводы.

Реферат должен содержать:

титульный лист (смотри в конце документа),

оглавление,

введение,

основную часть (разделы, части),

выводы (заключительная часть),

приложения,

пронумерованный список использованной литературы (не менее 2-х источников) с указанием автора, названия, места издания, издательства, года издания.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ОПК-7:

1. Принципы патофизиологических процессов при открытой (ранения) травме груди
2. Клинико-рентгенологические аспекты рецидивирующей тромбоэмболии легочной артерии.
4. Экстренная КТ и МР-диагностика при острых расслоениях аорты: возможности, задачи, хирургическое планирование.
4. Острый живот: возможности расширенной экстренной КТ/МРдиагностики.

Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	структура и содержание реферата полностью соответствует требованиям, использовано не менее 10 современных дополнительных литературных источников; проведен полный сравнительный анализ и синтез материала, сделаны собственные выводы и рекомендации;
хорошо	структура реферата соответствует установленным требованиям, использовано не менее 7-8 современных дополнительных литературных источников, сравнительный анализ неполный, сделаны собственные выводы;
удовлетворительно	нарушение структуры построения реферата, содержание неполное, использовано менее 5 дополнительных литературных источников, отсутствуют самостоятельный анализ и синтез материала, собственные выводы;
неудовлетворительно	нарушена структура, содержание не соответствует требованиям, использованы только учебная литература, отсутствуют анализ, синтез материала, выводы.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Ситуационные задания) для оценки сформированности компетенции ОПК-7:

Задание №1.

Пациент М. 26 лет во время занятий спортом почувствовал резкую, разрывающую боль в груди. Боль имеет резкое начало, похожа на «удар ножом» или «укол». Госпитализирован экстренно с целью обследования, постановки диагноза и выбора тактики лечения.

Ответе на следующие вопросы:

1. Определите область исследования.
2. Определите наиболее подходящий лучевой метод/методы исследования для постановки диагноза и дайте описание методики выполнения.

Задача № 2. Пациент А. 75 лет, последние месяцы отмечает боль в эпигастральной области во время приема пищи, а также в течении часа после приема (особенно в горизонтальном положении). Отмечает задержку стула до 7-10 дней, метеоризм.

Ответе на следующие вопросы:

1. Определите область исследования.

2. Определите наиболее подходящий лучевой метод/методы исследования для постановки диагноза и дайте описание методики выполнения.

Задание № 3. Пациент К. 70 лет экстренно госпитализирован на карете скорой помощи в дежурную больницу с жалобами на одышку в покое, чувство нехватки воздуха. При осмотре отмечается цианоз кожных покровов, положение тела – ортопное, спутанность сознания.

Ответе на следующие вопросы:

1. Определите область исследования.
2. Определите наиболее подходящий лучевой метод/методы исследования для постановки диагноза и дайте описание методики выполнения.

Задание № 4. Пациент Г. 35 лет. Доставлен в травмпункт в связи с резкой болью в правом коленном суставе. Со слов пациента, во время игры в футбол совершил резкий разворот, после чего почувствовал резкую боль в правом суставе. После этого он не мог опираться на правую ногу и самостоятельно передвигаться.

Ответе на следующие вопросы:

1. Определите область исследования.
2. Определите наиболее подходящий лучевой метод/методы исследования для постановки диагноза и дайте описание методики выполнения.

Задание № 4. Пациент С. 50 лет. После занятий в спортивном зале почувствовал резкую боль в области плечевого сустава и лопатки с нарушением отведения правой руки выше плеча. Пациент доставлен в травматологическое отделение для установки точного диагноза и выбора тактики лечения.

Ответе на следующие вопросы:

1. Определите область исследования.
2. Определите наиболее подходящий лучевой метод/методы исследования для постановки диагноза и дайте описание методики выполнения.

Задание № 5

В результате столкновения автотранспорта водитель ударился грудной клеткой о рулевое колесо. Обратился в травматологическое отделение больницы. Пострадавший жалуется на сильные боли в области удара, возрастающие при глубоком вдохе, кашле и ощупывании. Пациент сидит в вынужденной позе неподвижно, наклонив туловище вперед, часто и поверхностно дышит. Грудина болезненная, имеет ступенчатую деформацию (тело грудины смещено назад), особенно заметную при пальпации.

Ответе на следующие вопросы:

1. Определите область исследования.
2. Определите наиболее подходящий лучевой метод/методы исследования для постановки диагноза и дайте описание методики выполнения.

Критерии оценивания (оценочное средство - Ситуационные задания)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Ординатор обладает системными теоретическими знаниями, правильно решил ситуационную задачу, дал полный и развернутый ответ
не зачтено	Ординатор не обладает достаточным уровнем теоретических знаний, не справился с предложенным заданием, не справился с дополнительным вопросом преподавателя

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-1:

1. При травме грудной клетки к анатомическим элементам, требующим анализа, относятся:

- а) мягкие ткани и диафрагма
- б) скелет грудной клетки и диафрагма
- в) легкие и диафрагма
- +г) диафрагма, легкие, ребра, мягкие ткани

2. Обязательная методика рентгенологического исследования при травме грудной клетки:

- а) рентгенография
- б) рентгеноскопия
- +в) рентгенография и рентгеноскопия
- г) томография

3. Подкожная эмфизема чаще всего свидетельствует о разрыве:

- +а) легкого
- б) плевры
- в) бронха
- г) пищевода

4. Наиболее достоверный признак напряженного клапанного пневмоторакса:

- а) повышение прозрачности легочного поля
- +б) низкое положение купола диафрагмы
- в) смещение средостения в противоположную сторону
- г) "взрывная" пульсация сердца

5. Признаком эмфиземы средостения является:

- а) расширение средостения
- б) деформация его контуров
- +в) параллельные контурам средостения полосовидные тени
- г) "перистый" рисунок на фоне легочных полей

6. Напряженная гигантская киста легкого рентгенологически отличается от спонтанного пневмоторакса:

- а) отсутствием легочного рисунка и стенок
- +б) отсутствием легочного рисунка и наличием стенок
- в) отсутствием стенок и обеднением легочного рисунка
- г) наличием стенок и обеднением легочного рисунка

7. При повреждении органов дыхания на наличие пневмоторакса выполняются снимки на:

- а) вдохе
- б) выдохе
- в) вдохе и выдохе
- +г) фаза дыхания не имеет значения

8. Наиболее достоверный признак напряженного клапанного пневмоторакса:

- а) повышение прозрачности легочного поля
- +б) низкое положение купола диафрагмы
- в) смещение средостения в противоположную сторону
- г) "взрывная" пульсация сердца

9. Травматические грыжи диафрагмы чаще образуются:

- а) в центральном отделе
- б) в заднем отделе правого купола
- в) в заднем отделе левого купола
- +г) в переднем отделе левого купола

10. При тупой травме живота наиболее часто повреждается:

- а) эзофаго-кардиальный переход
- б) привратник
- +в) двенадцатиперстная кишка
- г) поперечная ободочная кишка

11. На высоте кровотечения в верхних отделах желудочно-кишечного тракта рентгенологическое исследование производят:

- +а) на трохоскопе с бариевой взвесью в различных положениях больного, без компрессии и пальпации
- б) в вертикальном положении с бариевой взвесью, но без компрессии и пальпации
- в) в горизонтальном положении с контрастированием желудка воздухом
- г) без каких-либо ограничений

12. Наиболее частым видом травмы костей запястья является:

- а) перелом полулунной кости
- б) перилунарный вывих кисти
- +в) перелом ладьевидной кости
- г) перелом трехгранной кости

13. Для оскольчатого разрывного перелома поясничных позвонков не характерно:

- а) клиновидная деформация тела
- б) разрыв обеих замыкающих пластинок
- +в) снижение высоты прилежащего межпозвоночного диска
- г) увеличение горизонтального размера тела поврежденного позвонка

14. Косвенными признаками почечной колики на обзорной урограмме являются все симптомы, кроме:

- а) высокого стояния купола диафрагмы
- б) скопления газа в кишечнике на соответствующей стороне
- +в) деформации почки
- г) отсутствия видимости наружных контуров почки

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Тест считается выполненным при наличии 70 и более процентов правильных ответов на тестовые задания
не зачтено	Тест считается не выполненным при наличии менее 70 процентов правильных ответов на тестовые задания

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<u>Знания</u>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<u>Умения</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка	Уровень подготовки
--------	--------------------

зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-7

Методика обследования пациента с подозрением на тромбоэмболию легочной артерии. Лучевая классификация ТЭЛА.
Методика рентгенологического обследования пациента с политравмой.
Методика лучевого обследования пациентов с огнестрельными повреждениями.
Алгоритм лучевого обследования при тупой травме живота, шкалы повреждений паренхиматозных органов.
Острая открытая травма грудной клетки. Механизмы, классификация, особенности рентгенодиагностики.
Оскольчатые переломы костей таза и тазобедренных суставов. Механизмы, классификация, особенности рентгенодиагностики.
Острый илеофemorальный тромбоз - алгоритм лучевого обследования; возможности КТ-венографии.
Повреждение стенки желудка; возможности рентгенодиагностики.
Внутрисуставные переломы, особенности рентгенодиагностики.

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-1

Особенности организации оказания рентгенодиагностической помощи отдельным категориям граждан в травматологическом отделении ЛПУ
Особенности организации экстренной лучевой диагностики у пациентов с острым аортальным синдромом. Преемственность отделений ЛПУ

Принципы организации рентгенологической помощи у маломобильных категорий граждан и осуществление преемственности между лечебно-профилактическими учреждениями.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Обучающийся дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы, изложение материала последовательное, выводы правильны и логичны, высокий уровень подготовки. Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно».
не зачтено	Обучающийся дает ошибочные ответы на теоретические вопросы, изложение материала не логичное, подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно» или на уровне «плохо»

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Коломиец Андрей Александрович. Травматология и ортопедия : Учебное пособие для вузов / Коломиец А. А., Распопова Е. А. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 236 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-11203-0. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=760878&idb=0>.
2. Котельников Г.П. Травматология : практическое руководство / Котельников Г.П.; Миронов С.П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 1104 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-2050-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=734117&idb=0>.
3. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов : практическое руководство. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 832 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-3559-5., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=734353&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей : практическое руководство. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-7764-9., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=870691&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>

ЭБС «Консультант студента». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.

ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

ЭБС «Znanium.com». Режим доступа: www.znanium.com.

Лицензионное ПО (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемое программное обеспечение.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 31.08.09 - Рентгенология.

Автор(ы): Сухова Марина Борисовна, доктор медицинских наук.

Заведующий кафедрой: Поляков Дмитрий Сергеевич, доктор медицинских наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 02.12.2024 г., протокол № 2.