

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт медицины и здоровьесбережения
Кафедра госпитальной хирургии с курсом травматологии

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института



Н. И. Воронин
«18» октября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.1 Рентгенология

Направление подготовки/специальность: 31.08.09 - Рентгенология

Профиль/направленность/специализация: Рентгенология

Уровень высшего образования: ординатура

Квалификация: Врач-рентгенолог

год набора: 2023

Тамбов, 2025

Автор программы:

Кандидат медицинских наук, Емельянова Наталия Владимировна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.08.09 - Рентгенология (уровень ординатуры) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «30» июня 2021 г. № 557).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры госпитальной хирургии с курсом травматологии «13» сентября 2024 г. Протокол № 2

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института медицины и здоровьесбережения, Протокол от «18» октября 2024 г. № 3.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Ординатуры.....	6
3. Объем и содержание дисциплины.....	6
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	10
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	18
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	20
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	20

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте

УК-3 Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению

ОПК-4 Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты

ОПК-5 Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- медицинский
- организационно-управленческий

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 02 Здравоохранение (в сфере рентгенологии), 07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере здравоохранения)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-4 Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты	Анализирует информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов, а также из медицинских документов, обосновывает и выполняет рентгенологическое исследование в объеме, достаточном для решения клинической задачи, используя современные методы диагностики и диагностические возможности лучевого исследования. Интерпретирует и протоколирует результат исследования
	ОПК-5 Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях	Планирует, организует и проводит профилактические (скрининговые) исследования пациентам с учетом гендерно-возрастных особенностей, состояния здоровья, профессии в соответствии с нормативными правовыми актами; определяет особенности проведения диспансеризации, профилактических медицинских осмотров, с целью раннего выявления часто встречающихся заболеваний, основных факторов риска их развития; проводит диспансерное наблюдение пациентов с выявленными хроническими заболеваниями

	УК-1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Применяет методы системного анализа и критического синтеза, а также знания из различных областей медицинских наук для решения профессиональных задач, с учетом имеющихся возможностей и условий для их реализации. Интерпретирует результаты различных инструментальных исследований на основе анализа и систематизации полученной информации из разных источников, формулирует выводы с учетом применения достижений в области медицины и фармации в профилактике заболеваний и патологии
	УК-3 Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению	Применяет современные методы управления коллективом с целью построения и оптимизации своей профессиональной деятельности с учетом нормативной документации в сфере здравоохранения. Распределяет поручения членам команды, контролирует их выполнение, даёт обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

УК-1 Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)			
		1	2	3	4
1	Клиническая практика	+	+	+	+
2	Клиническая фармакология	+			

УК-3 Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)			
		1	2	3	4
1	Клиническая практика	+	+	+	+
2	Коммуникативные навыки			+	

ОПК-4 Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты

№ п/п	Наименование дисциплин,	Форма обучения
-------	-------------------------	----------------

	определяющих междисциплинарные связи	Очная (семестр)			
		1	2	3	4
1	Клиническая практика	+	+	+	+
2	КТ				+
3	Маммология		+		
4	МРТ			+	
5	Симуляционный курс				+
6	Травматология и ортопедия				+

ОПК-5 Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)			
		1	2	3	4
1	Клиническая практика	+	+	+	+
2	Маммология		+		

2. Место дисциплины в структуре ОП ординатуры:

Дисциплина «Рентгенология» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 31.08.09 - Рентгенология.

Дисциплина «Рентгенология» изучается в 1, 2, 3 семестрах.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 9 з.е.

Очная: 9 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	324
Контактная работа	156
Лекции (Лекции)	18
Практические (Практ. раб.)	138
Самостоятельная работа (СР)	96
Экзамен	72
Зачет	-

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	

1 семестр					
1	«Лучевая диагностика» как клиническая дисциплина	2	10	16	Опрос
2	Рентгенологический метод исследования	2	20	16	Опрос
3	Лучевая диагностика заболеваний легких	4	22	16	Опрос
2 семестр					
4	Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	2	14	8	Опрос
5	Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта	2	14	8	Опрос; Реферат; Тестирование
6	Лучевая диагностика заболеваний печени желчевыводящих путей, селезенки	2	14	8	Опрос; Тестирование
3 семестр					
7	Лучевая диагностика заболеваний мочевыделительной системы	1	14	8	Опрос; Тестирование
8	Лучевая диагностика заболеваний системы крови и эндокринной системы	1	14	8	Опрос; Тестирование
9	Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата	2	16	8	Опрос; Реферат

**Тема 1. «Лучевая диагностика» как клиническая дисциплина
(УК-1, УК-3)**

Лекция.

Вводная лекция.

История развития рентгенологии. Перспективы лучевой диагностики. Предметы изучения лучевой диагностики. Виды и источники ионизирующего излучения. Биологическое действие ионизирующего излучения. Принципы защиты от ионизирующих излучений.

Практическое занятие.

Организация службы лучевой диагностики лечебно-профилактических учреждений. Основные нормативные документы. Порядок направления пациентов в кабинеты лучевой диагностики. Алгоритмы в лучевой диагностике.

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

Тема 2. Рентгенологический метод исследования (УК-1, УК-3)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Принцип получения изображения. Искусственное контрастирование. Общие, частные и специальные рентгенологические исследования. Диагностические возможности метода.

Практическое занятие.

Аналоговое и цифровое рентгеновское оборудование. Устройство рентгеновского аппарата. Рентгеновская скиалогия. Теория рентгеновского изображения.

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

Тема 3. Лучевая диагностика заболеваний легких (УК-1, УК-3)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Методы лучевого исследования легких. Лучевая анатомия легких. Легкие в рентгеновском и РКТ изображениях. Синдромальная диагностика заболеваний легких.

Практическое занятие.

Основные рентгенологические синдромы легочной патологии: синдром тотального или субтотального затемнения; синдром ограниченных затемнений; синдром округлого затемнения; очаговые затемнения, синдром диссеминации, синдром просветления; синдром кольцевидной тени; синдром патологии легочного рисунка; синдром патологии корней; сочетания затемнений и просветлений, патология бронхов. Лучевая диагностика пневмоний, туберкулеза легких, инфаркта легкого, ателектаза и гиповентиляции, опухоли легкого, плеврита, абсцедирующей пневмонии, ТВС каверны, кист, бронхоэктазов, эмфиземы легких, застойных явлений в малом круге кровообращения. Алгоритм лучевых исследований.

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

Тема 4. Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы (УК-1, ОПК-4, ОПК-5)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Методы лучевого исследования сердца (ультразвуковое, рентгенологическое исследование). Использование компьютерной, магнитно-резонансной томографии. Радионуклидные исследования. Лучевая анатомия сердца и крупных сосудов. Сердце и крупные сосуды в рентгеновском, РКТ и УЗИ на изображениях. Рентгенологические проекции для изучения отдельных полостей сердца и крупных сосудов. План изучения данных рентгенологического исследования.

Практическое занятие.

Лучевая диагностика ишемической болезни сердца, хронического легочного сердца, миокарда, перикардита, приобретенных пороков сердца (стеноз митрального отверстия, недостаточность митрального клапана, стеноз устья аорты, недостаточность аортального клапана, недостаточность трехстворчатого клапана), врожденных пороков сердца (коарктация аорты, стеноз легочной артерии, дефект межпредсердной перегородки, дефект межжелудочковой перегородки, открытый артериальный проток, тетрада Фалло).

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

Тема 5. Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта (УК-1, ОПК-4, ОПК-5)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Методы лучевого исследования ЖКТ. Ультразвуковое, рентгенологическое исследование. Использование компьютерной, магнитно-резонансной томографии. Радионуклидные исследования. Лучевая анатомия желудочно-кишечного тракта. Рентгенологическое исследование пищеварительного канала. Рентгеновская симптоматика заболеваний органов пищеварительного тракта (дислокация органа, деформация, изменение размеров, сужение и расширение, дефект наполнения, симптом «ниши», изменение складок, ригидность стенки, изменение перистальтики).

Практическое занятие.

Рентгенодиагностика эзофагита, ахалазии кардии, рака пищевода, гастритов, язвенной болезни желудка и 12-п кишки, рака желудка, острых инфекционных энтеритов, болезни крона, неспецифического язвенного колита, синдрома раздраженного кишечника, дивертикулярной болезни толстой кишки, рака толстой кишки, острого панкреатита, хронического панкреатита, рака поджелудочной железы.

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

Тема 6. Лучевая диагностика заболеваний печени желчевыводящих путей, селезенки (УК-1, ОПК-4, ОПК-5)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Методы лучевого исследования печени, желчевыводящих путей, селезенки. Ультразвуковое, рентгенологическое исследование. Использование компьютерной, магнитно-резонансной томографии. Радионуклидные исследования. Лучевая анатомия печени, желчевыводящих путей, селезенки.

Практическое занятие.

Желчевыводящие пути в рентгеновском изображении. Печень и селезенка в РКТ, УЗИ, МРТ изображениях. Лучевая диагностика острых и хронических гепатитов, цирроза печени, желчекаменная болезнь, холециститы. Алгоритм лучевых исследований.

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

Тема 7. Лучевая диагностика заболеваний мочевыделительной системы (УК-1, ОПК-4, ОПК-5)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Методы лучевого исследования мочевыделительной системы. Ультразвуковое, рентгенологическое исследование. Использование компьютерной, магнитно-резонансной томографии. Радионуклидные исследования. Лучевая анатомия мочевыделительной системы.

Практическое занятие.

Мочевыделительная система в рентгеновском, РКТ, УЗИ, МРТ изображениях. Возможности методов лучевой диагностики при остром и хроническом гломерулонефрите мочекаменной болезни, пиелонефрите. Алгоритм лучевых исследований.

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

Тема 8. Лучевая диагностика заболеваний системы крови и эндокринной системы (УК-1, ОПК-4, ОПК-5)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Лучевая диагностика миеломной болезни, болезни Ходжкина, гемофилии. Щитовидная железа и надпочечники в УЗИ, МРТ и РКТ изображениях.

Практическое занятие.

Возможности методов лучевой диагностики в исследовании функции и морфологических изменений этих органов. Алгоритм лучевых исследований.

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

Тема 9. Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата (УК-1, ОПК-4, ОПК-5)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Методы лучевого исследования опорно-двигательного аппарата. Лучевая анатомия опорно-двигательного аппарата. Возможности лучевых методов исследования в оценке развития, формирования скелета, оценке его реакции на различные факторы, в распознавании функциональных и патологических процессов, в диагностике травматических повреждений и различных заболеваний. Лучевая анатомия скелета. Возрастные особенности скелета.

Практическое занятие.

План изучения рентгенограмм костно-суставной системы. Рентгеновская семиотика заболеваний костей и суставов. Лучевая диагностика остеопороза, ревматоидного артрита, остеоартроза, подагры.

Задания для самостоятельной работы.

Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Опрос

Тема 9. Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата

Типовые вопросы устного опроса

1. Свойства рентгеновского излучения, используемые для получения рентгеновских изображений.

2. Получение и использование рентгеновских лучей. Рентгенодиагностический аппарат, его основные части.
3. Устройство рентгеновской трубки.
4. Основные методы рентгенологического исследования. Их достоинства и недостатки.
5. Характеристика метода: рентгенография.

Реферат

Тема 9. Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата

Типовые темы докладов/рефератов

1. Методы рентгенологического исследования органов желудочно-кишечного тракта.
2. Лучевые методы, применяемые при исследовании органов пищеварения.
3. Лучевые признаки заболеваний пищевода, желудка и кишечника.
4. Основные рентгенологические синдромы при повреждениях костей и суставов.
5. Основные рентгенологические синдромы заболеваний костей и суставов.

Тестирование

Тема 8. Лучевая диагностика заболеваний системы крови и эндокринной системы

Типовые вопросы тестирования

1. Единицей эквивалентной дозы в системе СИ является:

- А) грей
- Б) рад
- В) бэр
- Г) зиверт**

2. Рентгеновская трубка относится:

- А) к изотопным источникам
- Б) к радиоактивным источникам
- В) к генерирующим источникам**
- Г) ни к одному из вышеперечисленных источников

3. Наиболее достоверным рентгенологическим признаком аденомы гипофиза является

- А) увеличение размеров турецкого седла**
- Б) остеопороз деталей седла
- В) повышенная пневматизация основной пазухи
- Г) понижение пневматизации основной пазухи

4. Исследованием первого выбора в диагностике заболеваний легких является

- А) рентгеноскопия
- Б) рентгенография в прямой проекции
- В) рентгенография в прямой и боковой проекциях**
- Г) рентгеновская компьютерная томография

5. Первичное двойное контрастирование ободочной кишки применяется для диагностики

- А) любых заболеваний**
- Б) только воспалительных заболеваний
- В) только небольших опухолей
- Г) только стенозирующих опухолей

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, экзамена

Типовые вопросы зачета (ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-3)

1. Особенности рентгеновского изображения.
2. Позитивные и негативные рентгенконтрастные средства. Показания к применению. Возможные осложнения (принципы профилактики и лечения).
3. Параметры оценки качества рентгеновского изображения.
4. Ангиография. Характеристика метода. Показания к применению.
5. Свойства ультразвукового излучения, используемые для получения ультразвукового изображения.

Типовые задания для зачета (ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-3)

Не предусмотрено.

Типовые вопросы экзамена (ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-3)

1. Признаки гипертрофии правого желудочка (в 3-х проекциях).
2. Признаки гипертрофии левого желудочка (в 3-х проекциях).
3. Признаки увеличения левого предсердия (в 3-х проекциях).
4. Роль рентгенологических, радионуклидных, ультразвуковых, магнитно-резонансных, термографических методов при исследовании опорно-двигательной системы.
5. Порядок анализа рентгенограмм опорно-двигательной системы. Возрастные особенности.

Типовые задания для экзамена (ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-3)

Не предусмотрено.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Зачет

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено»	ОПК-4	По данной компетенции зачет не предусмотрен.
	ОПК-5	По данной компетенции зачет не предусмотрен
	УК-1	Демонстрирует знание теоретического материала, по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при выполнении задания. Анализирует поставленную задачу и систематизирует поступающую информацию, используя методы критического анализа и системного синтеза. Применяет альтернативные варианты решения поставленной задачи, основываясь на современных достижениях медицины. Использует необходимые навыки и приемы при решении профессиональных задач.
	УК-3	Демонстрирует знание нормативных документов в сфере здравоохранения; знание основных методов организации и управления коллективом; основных теорий лидерства и стилей руководства. Демонстрирует умение применять современные методы эффективного руководства коллективом при организации процесса оказания медицинской помощи населению (планирование, организация, управление, контроль); умение сформулировать задачи членам команды для выполнения поставленной цели; умение определять и анализировать практические последствия возможных решений.
	ОПК-4	По данной компетенции зачет не предусмотрен.
	ОПК-5	По данной компетенции зачет не предусмотрен.

«не зачтено»	УК-1	Демонстрирует незнание основных методов критического анализа и системного синтеза, навыков и приемов выполнения задания. Не анализирует поставленную задачу, не высказывает своего мнения по теме, не решает поставленной задачи, допускает грубые ошибки.
	УК-3	Демонстрирует незнание нормативных документов в сфере здравоохранения, в организации оказания медицинской помощи населению; незнание основных методов организации и управления коллективом; неумение применять современные методы эффективного руководства; неумение сформулировать задачи членам команды для выполнения поставленной цели, неумение определять и анализировать практические последствия возможных решений.

Экзамен

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
	ОПК-4	Демонстрирует глубокие знания методов рентгенологического исследования и методик их выполнения. Определяет показания и целесообразность проведения рентгеновского исследования в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями и современными достижениями и возможностями лучевой диагностики. Аргументированно обосновывает отказ от проведения рентгеновского исследования и необходимость направить пациентов на консультации к врачам-специалистам. Составляет рациональный план лучевого обследования пациента. Выполняет рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов. Интерпретирует, анализирует и протоколирует результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных исследований. Соблюдает требования радиационной безопасности, проводит дозиметрическую защиту кабинета.

«ОТЛИЧНО»	ОПК-5	<p>Демонстрирует отличное знание нормативных правовых актов, регламентирующих порядок проведения медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения пациентов. Логично и последовательно излагает выбор профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.</p> <p>Свободно использует различные методы рентгенологических исследований для решения поставленной клинической задачи, верно аргументируя свой выбор.</p> <p>Самостоятельно выявляет специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивает динамику их изменений при диспансерном наблюдении, проводит сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических исследований.</p> <p>Оформляет заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ, с указанием, в нужных случаях, необходимых дополнительных исследований.</p>
	УК-1	<p>Демонстрирует глубокое знание теоретического материала, последовательно, четко и логически стройно излагает его. Использует разносторонние навыки и приемы выполнения задания, выделяет основные составляющие поставленной задачи и связи между ними. Отлично систематизирует любую поступающую информацию и анализирует поставленную задачу, используя методы критического анализа и системного синтеза. Применяет альтернативные варианты решения поставленной задачи, основываясь на современных достижениях медицины, оценивает потенциальные плюсы и минусы реализации этих вариантов, аргументированно обосновывая свой выбор с учетом возможностей и условий для их реализации. Демонстрирует собственные суждения и размышления на заданную тему, делает соответствующие выводы; умеет тесно увязывать теорию с практикой. Свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.</p>
	УК-3	По данной компетенции экзамен не предусмотрен.

«хорошо»	ОПК-4	<p>Демонстрирует хорошие знания методов рентгенологического исследования и методик их выполнения. Определяет показания и целесообразность проведения рентгеновского исследования в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями и современными достижениями и возможностями лучевой диагностики. Обосновывает отказ от проведения рентгеновского исследования и необходимость направить пациентов на консультации к врачам-специалистам. Составляет план лучевого обследования пациента. Выполняет рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов. Интерпретирует, анализирует и протоколирует результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных исследований. Соблюдает требования радиационной безопасности, проводит дозиметрическую защиту кабинета. Допускает мелкие неточности, которые исправляет самостоятельно.</p>
	ОПК-5	<p>Демонстрирует твердое знание нормативных правовых актов, регламентирующих порядки проведения медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения пациентов. Последовательно излагает выбор профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, допуская в ответе несущественные неточности.</p> <p>Свободно использует различные методы рентгенологических исследований для решения поставленной клинической задачи.</p> <p>Достаточно самостоятельно выявляет специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивает динамику их изменений при диспансерном наблюдении, проводит сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических исследований.</p> <p>Оформляет заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ, с указанием, в нужных случаях, необходимых дополнительных исследований, допуская неточности, не влияющие на правильность ответа.</p>

	УК-1	Демонстрирует знание теоретического материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей при выполнении задания, правильно применяет теоретические положения при выполнении задания. Анализирует поставленную задачу и систематизирует поступающую информацию, используя методы критического анализа и системного синтеза. Применяет альтернативные варианты решения поставленной задачи, основываясь на современных достижениях медицины. Использует необходимые навыки и приемы выполнения задания, однако испытывает небольшие затруднения при формулировке собственного мнения.
	УК-3	По данной компетенции экзамен не предусмотрен.
	ОПК-4	Демонстрирует базовые знания методов рентгенологического исследования и методик их выполнения. Определяет показания к проведению рентгеновского исследования в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями и современными достижениями и возможностями лучевой диагностики, но затрудняется аргументировать их целесообразность. Неуверенно обосновывает отказ от проведения рентгеновского исследования и необходимость направить пациентов на консультации к врачам-специалистам. Составляет план лучевого обследования пациента. Выполняет рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов. Интерпретирует, анализирует и протоколирует результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных исследований. Соблюдает требования радиационной безопасности, проводит дозиметрическую защиту кабинета. При ответе допускает неточности в терминологии, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности, затруднения при выполнении практических задач.

«удовлетворительно»	ОПК-5	<p>Демонстрирует базовое знание нормативных правовых актов, регламентирующих порядок проведения медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения пациентов. Излагает выбор профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, допуская неточности в терминологии, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в ответах. Неуверенно использует различные методы рентгенологических исследований для решения поставленной клинической задачи.</p> <p>Выявляет специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека с помощью наводящих вопросов, затрудняется при оценке динамики их изменений при диспансерном наблюдении и проведении сравнительного анализа полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических исследований.</p> <p>Оформляет заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ, допуская неточности в формулировке диагноза.</p>
	УК-1	<p>Демонстрирует базовые знания теоретического материала. Раскрывает тему, но допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение логической последовательности при решении поставленной задачи; собственные суждения и размышления на заданную тему носят поверхностный характер. Испытывает трудности при выборе альтернативных вариантов решения поставленной задачи.</p>
	УК-3	По данной компетенции экзамен не предусмотрен.
	ОПК-4	<p>Демонстрирует незнание методов рентгенологического исследования и методик их выполнения. С трудом определяет показания к проведению рентгеновского исследования, не основываясь на стандартах оказания медицинской помощи, клинических рекомендациях. Не ориентируется в современных достижениях и возможностях лучевой диагностики. Не обосновывает отказ от проведения рентгеновского исследования. Затрудняется с составлением плана лучевого обследования пациента. Не проводит рентгенологические исследования органов и систем организма. Затрудняется с интерпретацией результатов исследований, с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимым комплексом уточняющих лучевых и других инструментальных исследований. Не соблюдает требования радиационной безопасности.</p>

«неудовлетворительно»	ОПК-5	Демонстрирует незнание нормативных правовых актов, регламентирующих порядок проведения медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения пациентов; незнание профилактических (скрининговых) исследований, применяемых во время медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения; порядков оказания медицинской помощи, клинических рекомендаций. Самостоятельно не выбирает метод рентгенологического исследования для решения поставленной клинической задачи. Демонстрирует незнание специфических для конкретного заболевания рентгенологических симптомов и синдромов заболеваний органов и систем организма человека. Не может провести оценку динамики их изменений при диспансерном наблюдении и сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических исследований. Допускает грубые ошибки при оформлении заключения по результатам выполненного рентгенологического исследования.
	УК-1	Содержание ответа не соответствует теме. Демонстрирует незнание основных методов критического анализа и системного синтеза, навыков и приемов выполнения задания. Не может грамотно изложить ответ на поставленное задание, не высказывает своего мнения по теме, допускает существенные ошибки, ответ выстроен непоследовательно, неаргументированно.
	УК-3	По данной компетенции экзамен не предусмотрен.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;

- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей : практическое руководство. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443668.html>
2. Трутень В.П. Рентгенология : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 336 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460986.html>
3. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 484 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462102.html>

6.2 Дополнительная литература:

1. Власов, П. В. Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения. - 2022-06-01; Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения. - Москва: Видар-М, 2008. - 272 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/7364.html>
2. Илясова Е.Б., Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н. Лучевая диагностика : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 280 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437896.html>
3. Терновой С.К., Синицын В.Е., Рогожин В.А. Лучевая диагностика и терапия : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 304 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413920.html>
4. Трутень В.П. Рентгеноанатомия и рентгенодиагностика в стоматологии : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 256 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454725.html>

6.3 Иные источники:

1. Правовой сайт КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>
2. Русский медицинский сервер - <http://www.rusmedserv.com>
3. Словари и энциклопедии он-лайн - <http://dic.academic.ru>
4. Электронный справочник «Информо» - www.informio.ru
5. Журнал «Вестник рентгенологии и радиологии» (официальный журнал Российского Общества Рентгенологов и Радиологов) // URL: - <https://www.russianradiology.ru/jour/index>
6. Журнал «Медицинская визуализация» // URL: - <https://medvis.vidar.ru/jour>
7. ГОСТ Р 57082-2016 Изделия медицинские электрические. Рабочая станция врача-рентгенолога. Технические требования для государственных закупок (утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 сентября 2016 г. N 1163-ст) // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов / URL: - <https://docs.cntd.ru/document/1200139395?marker=7DI0K8§ion=text>
8. Об утверждении Правил проведения рентгенологических исследований (с изменениями на 18 февраля 2021 года) Приказ Минздрава России от 09 июня 2020 г. № 560н // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов / URL: - <https://docs.cntd.ru/document/565342962>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

7-Zip 9.20

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
3. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
4. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
5. Российская национальная библиотека: официальный сайт. – URL: <http://nlr.ru>
6. Российская государственная библиотека: официальный сайт. – URL: <https://www.rsl.ru>
7. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина: официальный сайт. – URL: <http://www.tambovlib.ru>
8. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
9. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
10. ЭБС «Консультант студента»: коллекции: Медицина. Здравоохранение. Гуманитарные науки . – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
11. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyj-katalog/>
12. Юрайт: образовательная платформа, электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>
13. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.