

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.06.2025 14:21:03

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a2c44010817e6b7c3a632f4d054e711e5

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

*Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии,
ядерной медицины*

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 / В.Е. Изосимова

« 27 » мая 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРАКТИКА: УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА И РЕНТГЕНОЛОГИЯ

Уровень образования

Высшее – *специалитет*

Специальность

30.05.02 *Медицинская биофизика*

Квалификация

Врач-биофизик

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки: 2025

Уфа - 2025

При разработке рабочей программы учебной практики в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 1002 от 13 августа 2020 г.
- 2) Профессиональный стандарт «Врач-биофизик», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «04» августа 2017 г. №611н.
- 3) Учебный план по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «29» апреля 2025 г., протокол № 4.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, ядерной медицины от «5» марта 2025 г., протокол №5

И.о. заведующего кафедрой  / Верзакова И.В.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС Центра инновационных образовательных программ от «26» марта 2025, протокол № 7.

Председатель УМС
Центра инновационных образовательных программ  Т.Н. Титова

Разработчик:

Верзакова Ирина Викторовна, д.м.н., заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии, ядерной медицины

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

	стр
1. Пояснительная записка	4
1.1. Цель и место практики в структуре образовательной программы	4
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2. Требования к результатам освоения практики	4
2.1. Типы задач профессиональной деятельности	4
2.2. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике	4
3. Содержание рабочей программы	5
3.1. Объем практики и виды учебной работы	5
3.2. Перечень разделов практики и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов (видов практической деятельности)	5
3.3. Разделы (виды практической деятельности) практики и формы контроля	6
3.4. Название тем разделов (видов практической деятельности) количество часов по семестрам практики (модуля)	6
3.5. Самостоятельная работа обучающегося	7
3.5.1. Виды СР (аудиторная работа)	7
3.5.2. Виды СР (внеаудиторная работа)	7
3.5.3. Примерная тематика контрольных вопросов	7
4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения практики (модуля)	7
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.	7
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	7
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики (модуля)	8
5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики (модуля)	8
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики (модуля)	9
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике (модуля)	10

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место практики в структуре образовательной программы

Целью освоения учебной практики «Практика: Ультразвуковая диагностика и рентгенология» является получение обучающимися прикладных знаний о сущности, методах, средствах, принципах методах рентгенологических исследований, необходимых для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности по специальности «Медицинская биофизика», а также закрепление теоретических знаний, приобретение практических навыков основ ультразвуковой диагностики, изучении некоторых методических приемов, наработка навыков самостоятельного проведения ультразвуковой диагностики, изучения и анализа сонограмм. Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 семестре, относится к обязательной части программы специалитета учебного плана ОПОП подготовки специалистов 30.05.02 Медицинская биофизика.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике (модулю)
ОПК-3. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач.	Знает: Основные характеристики, фармакодинамику, фармакокинетику рентген-контрастных препаратов, показаний и противопоказаний к их применению; Принципы работы и технических характеристик рентген-установок, УЗИ аппаратов; рентген-и УЗИ семиотику и дифференциальную диагностику заболеваний органов и систем;
	ОПК-3.3. Применяет лечебное оборудование для решения профессиональных задач.	Умеет Определять медицинские показания и противопоказания к проведению рентгенологических, УЗИ- исследований; Составлять рациональный план обследования пациента и определять оптимальный протокол исследования; Применять рентгенологические и УЗИ методы диагностики и выбирать оптимальную методику исследования, выбирать и вводить рентгенконтрастные препараты в

		<p>соответствии с поставленной клинической задачей. Подготовить пациента к выполнению рентгенологическому и УЗИ-исследования; Выполнять исследование с соблюдением требований радиационной безопасности,</p>
		<p>Владеет навыками подготовки и позиционирования больного при проведении исследования; работы с рентгенконтрастными препаратами при их фасовке, введении и хранении; приготовления радиофармацевтических препаратов; реализации различных программ рентгендиагностического и УЗИ-исследования.</p>
<p>ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности, выполнять требования информационной безопасности</p>	<p>ОПК-6.1. Применяет современные информационные технологии и специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач.</p>	<p>Знает основные принципы методов лучевой диагностики; Разделы ядерной физики, механики, оптики; Принципы работы и технические характеристики диагностического оборудования;</p> <p>Умеет работать с программами обработки и анализа данных, полученных при проведении лучевых исследований</p> <p>Владеет навыками работы с современными компьютерными программами, применяемыми для обработки, анализа и архивирования медицинских изображений и программами статистического анализа;</p> <p>Владеет навыками работы с знаниями в области медицинских и смежных наук; принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; правилами поведения в конфликтной ситуации</p>

ПК-1 Способен проводить функциональную, ультразвуковую и лучевую диагностику органов и систем организма человека	ПК-1.1. Исследует и оценивает состояние функции внешнего дыхания	Знает: Основные принципы ультразвукового /рентгенологического исследования, методические основы проведения ультразвукового исследования сердца: основные Уздоступы, основы ультразвуковой анатомии сердца, основные ультразвуковые/рентгенологические признаки заболеваний сердечно-сосудистой системы с помощью протокола ультразвукового/рентгенологического исследования Умеет: распознавать основные ультразвуковые признаки заболеваний с помощью протокола ультразвукового /рентгенологического исследования Владеет: практическим опытом(трудовыми действиями): методикой распознавания основных ультразвуковых/рентгенологических признаков заболеваний
	ПК-1.2. Проводит функциональную диагностику заболеваний сердечно-сосудистой системы.	
	ПК-1.3. Исследует и оценивает функциональное состояние нервной системы.	

2. Требования к результатам освоения практики

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе практики:

- медицинский
- научно-исследовательский

2.2. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по практике

Освоение практики направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/№	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
-----	-----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	---------------------------------------------------------	--------------------

1	2	3	4	5	6
1.	<p>ОПК-3. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-3.3. Применяет лечебное оборудование для решения профессиональных задач</p>		<p>.Знает: Основные характеристики , фармакодинамику, фармакокинетику рентген-контрастных препаратов , показаний и противопоказаний к их применению; Принципы работы и технических характеристик рентген установок, узи аппаратов; рентген- и узи семиотику и дифференциальную диагностику заболеваний органов и систем;</p> <p>Умеет Определять медицинские показания и противопоказания к проведению рентгенологических, узи-исследований; Составлять рациональный план обследования пациента и определять</p>	<p>устный или письменный опрос, собеседование</p>

				<p>оптимальный протокол исследования; Применять рентгенологические и УЗИ методы диагностики и выбирать оптимальную методику исследования, выбирать и вводить рентгенконтрастные препараты в соответствии с поставленной клинической задачей. Подготовить пациента к выполнению рентгенологического и УЗИ-исследования; Выполнять исследование с соблюдением требований радиационной безопасности, Владеет навыками подготовки и позиционирования больного при проведении исследования; работы с рентгенконтрастными препаратами при их фасовке, введении и</p>	
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				<p>хранении; приготовления радиофармацев- тических препаратов; реализации различных программ рентгендиагнос- тического и узи исследования.</p>	
2.	<p>ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационны- х технологий, обеспечивать информационно- технологическую поддержку в области здравоохранения ; применять средства информационно- коммуникацион- ных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональ- ной деятельности, выполнять требования информационно- й безопасности</p>	<p>ОПК-6.1. Применяет совре- менные информационные технологии и специализиро- ванное программное обеспе-чение для решения профес- сиональных задач.</p>		<p>Умение работать с программным обеспечением для обработки и анализа результатов лучевых исследований. Навыки использования электронных систем хранения и обмена медицинской информацией. Умение оценивать качество полученных изображений с помощью программных средств и корректировать их при необходимости . Навыки работы с ведением электронной медицинской документации.</p>	<p>устный или письмен- ный опрос, собеседо- вание</p>

				<p>Умение использовать интернет-ресурсы для поиска и анализа медицинской информации, связанной с лучевой диагностикой.</p> <p>Навыки использования средств защиты информации при работе с медицинскими данными.</p> <p>Умение проводить удаленную консультацию и диагностику с помощью телемедицинских технологий.</p> <p>Умение проводить анализ и статистическую обработку медицинских данных с помощью биоинформатических методов.</p>	
3.	<p>ПК-1 Способен проводить функциональную, ультразвуковую и лучевую диагностику органов и систем организма человека</p>	<p>ПК-1.1. Исследует и оценивает состояние функции внешнего дыхания.</p> <p>ПК-1.2. Проводит функциональную диагностику</p>	<p>A/01.7</p> <p>A/02.7</p> <p>A/03.7</p>	<p>Знает:</p> <p>Основные принципы ультразвукового /рентгенологического исследования, методические основы</p>	<p>устный или письменный опрос, собеседование</p>

		<p>заболеваний сердечно-сосудистой системы.</p> <p>ПК-1.3. Исследует и оценивает функциональное состояние нервной системы.</p>		<p>проведения ультразвукового исследования сердца:</p> <p>основные Уздоступы, основы ультразвуковой анатомии сердца, основные ультразвуковые /рентгенологические признаки заболеваний сердечно-сосудистой системы с помощью протокола ультразвукового /рентгенологического исследования</p> <p>Умеет:</p> <p>распознавать основные ультразвуковые признаки заболеваний с помощью протокола ультразвукового /рентгенологического исследования</p> <p>Владет:</p> <p>практическим опытом(трудовыми действиями): методикой распознавания основных ультразвуковых/рентгенологи</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				ческих признаков заболеваний	
--	--	--	--	------------------------------	--

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем практики (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		10	часов
1	2	3	
Контактная работа (всего), в том числе:	144	144	
Лекции (Л)	-	-	
Практические занятия (ПЗ)*,	96/2.6	96	
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:	48/1.3	48	
<i>Подготовка к занятиям</i>	16/0.4	16	
<i>Подготовка к текущему контролю</i>	16/0.4	16	
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	16/0.4	16	
Вид промежуточной аттестации	зачет (З), зачет с оценкой ЗО	ЗаО	ЗаО
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	144	144
	ЗЕТ	4	4

* - в том числе практическая подготовка

3.2. Перечень разделов практики и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов (видов практической деятельности)

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела практики	Содержание раздела (виды практической деятельности)
1	2	3	4
1.	ОПК-3. ОПК-6 ПК-1 ПК-3.	Подготовительный этап	Знакомство с профильной организацией (базой практики) и правилами прохождения практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
2.	ОПК-6 ОПК-3. ПК-1	Производственный этап	Совместное с руководителем практики ознакомление с теоретическими основами. Совместное с руководителем практики ознакомление с правилами эксплуатации приборов, обучение методикам проведения исследований, оценке достоверности полученных

			результатов, ведению необходимой медицинской документации. Проведение исследований под контролем руководителя практики и совместная с руководителем практики интерпретация полученных результатов и формулировка заключения.
3.	ОПК-6 ОПК-3. ПК-1	Самостоятельная работа	Изучение имеющейся литературы по методам исследования. Оформление дневника и отчета по практике.
4.	ОПК-6 ОПК-3. ПК-1	Промежуточная аттестация	Подготовка к зачёту Зачёт

3.3. Разделы, виды практической деятельности и формы контроля

№	№ семестра	Наименование раздела практики	Виды учебной деятельности, в т.ч. самостоятельная работа			Формы текущего контроля успеваемости
			ПЗ	СР	Всего	
1.	9	Подготовительный этап.	32	18	50	Контроль посещения, собеседование, оформление дневника практики.
2.		Практический этап.	58	18	76	Контроль посещения, собеседование, оформление дневника практики, текущий контроль, (входное тестирование, устный опрос, оценка практических навыков, ситуационные задачи (СЗ)) реферат
3.		Итоговое занятие	6	12	18	Сдача отчета практики Защита доклада с презентацией
		Итого:	96	48	144	

3.4. Название тем разделов (видов практической деятельности) и количество часов по семестрам практики (модуля).

№п/п	Название тем практических занятий	Семестры
		9
1	2	3
1.	Знакомство с профильной организацией (базой практики) и правилами прохождения практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Организация службы функциональной диагностики в российской Федерации. Понятие об этике и деонтологии..	22
2	Совместное с руководителем практики ознакомление с теоретическими основами. Совместное с руководителем практики ознакомление с правилами эксплуатации приборобучение методикам проведения вышеуказанных исследований, оценке достоверности полученных результатов, ведению необходимой медицинской документации. Проведение исследований под контролем руководителя практики и совместная с руководителем практики интерпретация полученных результатов и формулировка заключения.	34
3	Совместное с руководителем практики ознакомление с теоретическими основами ультразвуковой диагностики. Совместное с руководителем практики ознакомление с правилами эксплуатации приборов, используемых для проведения исследований, обучение методикам проведения вышеуказанных исследований, оценке достоверности полученных результатов, ведению необходимой медицинской документации. Проведение исследований под контролем руководителя практики и совместная с руководителем практики интерпретация полученных результатов и формулировка заключения.	34
4.	Итоговое занятие. Подготовка отчетной документации. Отчет по результатам практики.	6
	Итого	96

3.5. Самостоятельная работа обучающегося

3.5.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

Не предусмотрено

3.5.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СР	Всего часов
			<i>(преподаватель может выбрать из перечня)</i>	
1	2	3	4	5

1.	10	Методы лучевой диагностики Современные методы лучевой диагностики (КТ, МРТ, интервенционная радиология). Физические основы ультразвуковой диагностики Методы и средства ультразвуковой диагностики	<ul style="list-style-type: none"> - конспектирование источников; - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов; - иные формы; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка ко всем видам 	6
2.	10	Лучевая диагностика органов дыхания	<ul style="list-style-type: none"> - конспектирование источников; - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов; - иные формы; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка ко всем видам 	6
3.	10	Лучевая диагностика сердечно-сосудистой системы	<ul style="list-style-type: none"> -- конспектирование источников; - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов; - иные формы; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка ко всем видам 	6
4.	10	Лучевая диагностика заболеваний ЖКТ: пищевод, желудок, кишечник, ГПДЗ.	<ul style="list-style-type: none"> - конспектирование источников; - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов; - иные формы; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка ко всем видам 	6
5.	10	Лучевая диагностика костей и суставов.	<ul style="list-style-type: none"> - конспектирование источников; - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов; - иные формы; 	6

			- чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка ко всем видам	
6.	10	Лучевая диагностика в урологии и нефрологии	- конспектирование источников; - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов; - иные формы; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка ко всем видам	4
7.	10	Лучевая диагностика в акушерстве и гинекологии	- конспектирование источников; - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов; - иные формы; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка ко всем видам	4
8.	10	Подготовка к итоговому контролю	- подготовка отчетов о прохождении практик; - подготовка и написание дневника практики	4
ИТОГО часов в семестре:				48

3.5.3. Примерная тематика контрольных вопросов

1. Порядок направления пациентов на рентгенологическое исследование. Что должно быть указано в направлении?
2. На чем основана возможность МРТ и МСКТ исследований без применения контрастных веществ (понятие о «естественной контрастности» органов и тканей)?
3. В каких случаях применяют искусственное контрастирование органов и тканей?
4. Какие типы контрастных веществ и пути их введения в организм Вы знаете?
5. Что определяет степень контрастирования сосудов при КТА: объем контрастирования или скорость введения?
6. Перечислите признаки САК по данным МСКТ?

7. Что такое симптом гиперденсивности крупного сосудистого ствола/симптом повышения плотности артерии?
8. Какова дифференциальная диагностика внутричерепного кровоизлияния по данным МРТ?
9. Сравнение методов МРТ и МСКТ, преимущества и недостатки в области нейровизуализации?
10. Какой метод наиболее информативен в диагностике АВМ?
11. Перечислите признаки субдуральных и эпидуральных гематом по данным МРТ, МСКТ.
12. Каковы признаки абсцесса головного мозга по данным МРТ?
13. С какой целью применяется метод диффузионно-взвешенных изображений в нейровизуализации?
14. Какой метод визуализации позволяет судить о процессах метаболизма в головном мозге?
15. Назовите наиболее информативный метод лучевой диагностики для определения объема остаточной опухоли головного мозга после оперативного лечения? Каковы возможности данного метода?
16. Опишите изменение интенсивности МР-сигнала от гематом разной давности.
17. Опишите МР-картину глиобластомы головного мозга.
18. Каковы МР-признаки острого ишемического инсульта по данным МРТ?
19. Каковы признаки внутричерепного кровоизлияния по данным МСКТ?
20. Опишите МР-признаки каверномы, венозной ангиомы, аневризмы и АВМ головного мозга.
21. Эффект Доплера. Оценка скорости движения по доплеровскому сдвигу частот. Доплеровский угол. Непрерывноволновой доплер. Импульсноволновой доплер. Цветовое доплеровское картирование.
22. Основные УЗ- режимы (А-, В-, М-режимы). Основные характеристики ультразвуковых сканеров. Ультразвуковые датчики.
23. Ультразвуковое исследование печени. Показания к ультразвуковому исследованию печени. Правила подготовки к исследованию. Методика исследования печени. Ультразвуковая анатомия печени и ее магистральных сосудов печени.
24. Доброкачественные образования печени, ультразвуковые признаки, дифференциальная диагностика.
25. УЗИ желчного пузыря и желчных протоков. Показания к ультразвуковому исследованию. Правила подготовки к исследованию. Методика исследования. Ультразвуковая анатомия желчевыделительной системы. Применение функциональных проб для оценки сократительной функции желчного пузыря при УЗИ.
26. Ультразвуковое исследование поджелудочной железы. Показания к ультразвуковому исследованию. Правила подготовки к исследованию. Ультразвуковая анатомия поджелудочной железы
27. Ультразвуковое исследование почек. Показания к ультразвуковому исследованию почек. Правила подготовки к исследованию. Методика УЗИ исследования почек. Ультразвуковая анатомия почек.
28. Ультразвуковое исследование щитовидной железы. Показания к ультразвуковому исследованию щитовидной. Правила подготовки к исследованию. Методика УЗИ исследования щитовидной железы. Ультразвуковая анатомия щитовидной железы.
29. Ультразвуковая доплерография. Диагностика атеросклероза магистральных артерий головы.

30. Принципы экстренной ультразвуковой диагностики. Протоколы исследований. Дифференциальная диагностика urgentных состояний.

4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения практики (модуля)

4.1. Перечень компетенций индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационную поддержку в области здравоохранения; применять средства информационных коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности, выполнять требования информационной безопасности	Знает основные принципы методов лучевой диагностики; Разделы ядерной физики, механики, оптики; Принципы работы и технические характеристики и диагностического оборудования;	Ответы не соответствуют сути заданных вопросов	В ответах допущены существенные ошибки, обучающийся демонстрирует частичное знание нормативно-правовой базы и теоретических основ педагогической деятельности	Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося	Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося
	Умеет работать с программами и обработки данных, полученных при проведении лучевых исследований	Ответы не соответствуют сути заданных вопросов	В ответах допущены существенные ошибки, обучающийся демонстрирует частичное знание нормативно-правовой базы и теоретиче	Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося	Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося

			ских основ педагогической деятельности		
	Владеет навыками работы с современными компьютерными программами, применяемыми для обработки, анализа и архивирования медицинских изображений и программами и статистического анализа;	Ответы не соответствуют сути заданных вопросов	В ответах допущены существенные ошибки, обучающийся демонстрирует частичное знание нормативно-правовой базы и теоретических основ педагогической деятельности	Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося	Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося
ОПК-3.1. Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач. ОПК-3.3. Применяет лечебное оборудование для решения профессиональных задач	Знает: Основные характеристики, фармакодинамику, фармакокинетику контрастных препаратов, показания и противопоказания к их применению; Принципы работы и технических характеристик рентгеноустановок, УЗИ аппаратов; рентген- и	Ответы не соответствуют сути заданных вопросов	В ответах допущены существенные ошибки, обучающийся демонстрирует частичное знание нормативно-правовой базы и теоретических основ педагогической деятельности	Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося	Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося

	узи семиотику и дифференциальную диагностику заболеваний органов и систем;				
	<p>Умеет Определять медицинские показания и противопоказания к проведению рентгенологических, УЗИ-исследований;</p> <p>Составлять рациональный план обследования пациента и определять оптимальный протокол исследования;</p> <p>Применять рентгенологические и УЗИ методы диагностики и выбирать оптимальную методику исследования, выбирать и вводить рентгенконтрастные препараты в соответствии с поставленной клинической задачей.</p>	<p>Ответы не соответствуют сути заданных вопросов</p>	<p>В ответах допущены существенные ошибки, обучающийся демонстрирует частичное знание нормативной правовой базы и теоретических основ педагогической деятельности</p>	<p>Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося</p>	<p>Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося</p>

	<p>Подготовить пациента к выполнению рентгенологическому и УЗИ-исследования;</p> <p>Выполнять исследование с соблюдением требований радиационной безопасности,</p>				
	<p>Владеет навыками подготовки и позиционирования больного при проведении исследования; работы с рентгенконтрастными препаратами при их фасовке, введении и хранении; приготовления радиофармацевтических препаратов; реализации различных программ рентгенодиагностического и УЗИ-исследования.</p>	<p>Ответы не соответствуют сути заданных вопросов</p>	<p>В ответах допущены существенные ошибки, обучающийся демонстрирует частичное знание нормативно-правовой базы и теоретических основ педагогической деятельности</p>	<p>Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося</p>	<p>Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося</p>
ПК-1.1. Исследует и	Знает: Основные	Ответы не соответствуют	В ответах допущены	Ответы на вопросы	Ответы на вопросы

<p>оценивает состояние функции внешнего дыхания. ПК-1.2. Проводит функциональную диагностику заболеваний сердечно-сосудистой системы. ПК-1.3. Исследует и оценивает функциональное состояние нервной системы.</p>	<p>принципы ультразвукового /рентгенологического исследования, основные ультразвуковые/рентгенологические признаки заболеваний сердечно-сосудистой системы с помощью протокола ультразвукового/рентгенологического исследования</p>	<p>уют сути заданных вопросов</p>	<p>существенные ошибки, обучающийся демонстрирует частичное знание нормативной правовой базы и теоретических основ педагогической деятельности</p>	<p>точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося</p>	<p>точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося</p>
	<p>Умеет: распознавать основные ультразвуковые признаки заболеваний с помощью протокола ультразвукового /рентгенологического исследования</p>	<p>Ответы не соответствуют сути заданных вопросов</p>	<p>В ответах допущены существенные ошибки, обучающийся демонстрирует частичное знание нормативной правовой базы и теоретических основ педагогической деятельности</p>	<p>Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося</p>	<p>Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося</p>
	<p>Владеет: практически опытом(трудными действиями) : методикой распознаван</p>	<p>Ответы не соответствуют сути заданных вопросов</p>	<p>В ответах допущены существенные ошибки, обучающийся демонстри</p>	<p>Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры,</p>	<p>Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры,</p>

	ия основных ультразвуко вых/рентген ологических признаков заболеваний		рует частичное знание нормативн о- правовой базы и теоретиче ских основ педагогич еской деятельно сти	подтвержда ющие рассуждения обучающего ся	подтверждаю щие рассуждения обучающегося
ПК-1.1. Исследует и оценивает состояние функции внешнего дыхания. ПК-1.2. Проводит функциональну ю диагностику заболеваний сердечно- сосудистой системы. ПК-1.3. Исследует и оцени-вает функционально е со-стояние нервной системы.	Знает: - Порядок и правила оказания медицинско й помощи при возникновен ии осложнений при проведении рентгенолог ических исследовани й (в том числе компьютерн ых томографиче ских) и магнитно- резонансно- томографиче ских исследовани й, узи исследовани й - Клинически е признаки осложнений при введении контрастных лекарственн ых препаратов	Ответы не соответств уют сути заданных вопросов	В ответах допущены существен ные ошибки, обучающи йся демонстри рует частичное знание нормативн о- правовой базы и теоретиче ских основ педагогич еской деятельно сти	Ответы на вопросы точные, логичные, аргументиро ванные, приведены примеры, подтвержда ющие рассуждения обучающего ся	Ответы на вопросы точные, логичные, аргументирова нные, приведены примеры, подтверждаю щие рассуждения обучающегося

	<p>при рентгенологических исследованиях (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных исследованиях</p> <p>- Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания</p> <p>- Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации</p>				
	<p>Умеет: - Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации</p> <p>- Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно</p>	<p>Ответы не соответствуют сути заданных вопросов</p>	<p>В ответах допущены существенные ошибки, обучающийся демонстрирует частичное знание нормативно-правовой базы и теоретических основ педагогической деятельности</p>	<p>Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося</p>	<p>Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждающие рассуждения обучающегося</p>

	<p>важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и при возникновении и осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, УЗИ исследований</p> <p>- Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме</p>				
	<p>Владеет: - Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая</p>	<p>Ответы не соответствуют сути заданных вопросов</p>	<p>В ответах допущены существенные ошибки, обучающийся демонстрирует</p>	<p>Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтвержда</p>	<p>Ответы на вопросы точные, логичные, аргументированные, приведены примеры, подтверждаю</p>

	<p>состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме - Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) - Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской</p>		<p>частичное знание нормативно-правовой базы и теоретических основ педагогической деятельности</p>	<p>ющие рассуждения обучающегося</p>	<p>щие рассуждения обучающегося</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

	й помощи в экстренной форме				
--	-----------------------------	--	--	--	--

Примечание: Выше представлена таблица для формы промежуточного контроля – зачет с оценкой, для зачета указываем критерии оценивания для шкалы: «Зачтено», «Не зачтено».

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности, выполнять требования информационной безопасности ОПК-6.1. Применяет современные информационные технологии и специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач.	Знает основные принципы методов лучевой диагностики; Разделы ядерной физики, механики, оптики; Принципы работы и технические характеристики диагностического оборудования;	устный или письменный опрос, собеседование
	Умеет работать с программами обработки и анализа данных, полученных при проведении лучевых исследований	
	Владеет навыками работы с современными компьютерными программами, применяемыми для обработки, анализа и архивирования медицинских изображений и программами статистического анализа;	
ОПК-3.1. Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач. ОПК-3.3. Применяет лечебное оборудование для решения профессиональных задач	Знает: Основные характеристики, фармакодинамику, фармакокинетику рентген-контрастных препаратов, показаний и противопоказаний к их применению; Принципы работы и технических характеристик рентген установок, узи аппаратов;	устный или письменный опрос, собеседование

	<p>рентген- и УЗИ семиотику и дифференциальную диагностику заболеваний органов и систем;</p> <p>Умеет Определять медицинские показания и противопоказания к проведению рентгенологических, УЗИ-исследований; Составлять рациональный план обследования пациента и определять оптимальный протокол исследования; Применять рентгенологические и УЗИ методы диагностики и выбирать оптимальную методику исследования, выбирать и вводить рентгенконтрастные препараты в соответствии с поставленной клинической задачей. Подготовить пациента к выполнению рентгенологического и УЗИ-исследования; Выполнять исследование с соблюдением требований радиационной безопасности,</p> <p>Владеет навыками подготовки и позиционирования больного при проведении исследования; работы с рентгенконтрастными препаратами при их фасовке, введении и хранении; приготовления радиофармацевтических препаратов; реализации различных программ рентгенодиагностического и УЗИ исследования.</p>	
<p>ПК-1.1. Исследует и оценивает состояние функции внешнего дыхания.</p> <p>ПК-1.2. Проводит функциональную диагностику заболеваний</p>	<p>Знает: Основные принципы ультразвукового /рентгенологического исследования, методические основы проведения ультразвукового исследования сердца:</p>	<p>устный или письменный опрос, собеседование</p>

сердечно-сосудистой системы. ПК-1.3. Исследует и оценивает функциональное состояние нервной системы.	основные УЗдоступы, основы ультразвуковой анатомии сердца, основные ультразвуковые/рентгенологические признаки заболеваний сердечно-сосудистой системы, нервной системы с помощью протокола ультразвукового/рентгенологического исследования	
	Умеет: распознавать основные ультразвуковые признаки заболеваний с помощью протокола ультразвукового /рентгенологического исследования	
	Владеет: практическим опытом(трудовыми действиями): методикой распознавания основных ультразвуковых/рентгенологических признаков заболеваний	

5. Учебно-методическое обеспечение практики (модуля)

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики (модуля)

Основная литература

Наименование печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов	Наличие печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов (наименование и реквизиты документа, подтверждающего их наличие), количество экземпляров
Печатные и (или) электронные учебные издания (включая учебники и учебные пособия)	
Лучевая диагностика : учебник / ред. Г. Е. Труфанов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2021. - 478,[6] с.	25
Общая лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 232 с. - ISBN 978-5-9704-2989-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9	Неограниченный доступ

785970429891.html	
Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 356 с. - ISBN 978-5-9704-2990-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429907.html	Неограниченный доступ
Дополнительная литература	
Радионуклидная диагностика. Физические принципы и технологии: учебное пособие для вузов/Климанов В.А. - Москва: Юрайт, 2014, 143 с. - Режим доступа: ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/75874	Неограниченный доступ
Филимонов, В. И. Атлас лучевой анатомии человека / Филимонов В. И. , Шилкин В. В. , Степанков А. А. , Чураков О. Ю. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 452 с. - ISBN 978-5-9704-1361-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413616.html	Неограниченный доступ
Клиническая радиология : учебное пособие / Ю. Ш. Халимов, А. Я. Фисун, А. Н. Власенко [и др.] ; под редакцией Ю. Ш. Халимова. — Санкт-Петербург : ФОЛИАНТ, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-93929-303-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/314684	Неограниченный доступ
Ядерная медицина. Радионуклидная диагностика: учебное пособие для вузов/ Климанов В.А. -2 изд. - Москва: Юрайт, 2022, 308 с. https://e.lanbook.com/book/75874	Неограниченный доступ
Лучевая диагностика [Текст]: [учеб. для вузов] / И. П. Королюк, Л. Д. Линденбратен. – 3-е изд., перераб и доп. – Москва: БИНОМ, 2015. – 492 с.: ил. –	10

(Учебная литература для студентов медицинских вузов).	
Ультразвуковое исследование глобальной систолической функции левого желудочка сердца : учебно-методическое пособие / Э. Г. Акрамова. - Казань : КГМА, 2017. - 26 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/ultrazvukovoe-issledovanie-globalnoj-sistolicheskoj-funkcii-levogo-zheludochka-serdca-16033529/	Неограниченный доступ
Александрович А. С. Лучевая диагностика и лучевая терапия : учебное пособие для студентов / А. С. Александрович, Т. В. Семенюк, Е. С. Зарецкая. - Гродно : ГрГМУ, 2022. - 428 с. - ISBN 9789855956717. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/luchevaya-diagnostika-i-luchevaya-terapiya-15716625/	Неограниченный доступ
Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика : учебное пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2021. - 431, [1] с	10
Матиэр Д. Р. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине / Д. Р. Матиэр, Д. О. Ма. - 4-е изд.. - М. : Лаборатория знаний, 2020. - 561 с.. - (Неотложная медицина). - ISBN 9785001018186. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/ultrazvukovoe-issledovanie-v-neotlozhnoj-medicine-9722577/	Неограниченный доступ
Савельева Н. А. Методические аспекты ультразвукового исследования злокачественных образований молочной железы / Н. А. Савельева. - Казань : КГМА, 2014. - 28 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/metodicheskie-aspekty-ultrazvukovogo-issledovaniya-zlokachestvennyh-obrazovanij-molochnoj-	Неограниченный доступ

zhelezy-10473360/	
Радиология церебральных глиом: диагностика и мониторинг / Т. Н. Трофимова, Т. Ю. Скворцова, Ж. И. Савинцева и др. - СПб. : Фолиант, 2020. - 564 с. - ISBN 9785939292955. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/radiologiya-cerebralnyh-gliom-diagnostika-i-monitoring-13190337/	Неограниченный доступ
Тухбатуллин М. Г. Ультразвуковое исследование желчного пузыря и желчевыводящих протоков : учебно-методическое пособие / М. Г. Тухбатуллин, Е. А. Паланова. - Казань : КГМА, 2016. - 32 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/ultrazvukovoe-issledovanie-zhelchnogo-puzyrya-i-zhelchevyvodyacshih-protokov-16033433/	Неограниченный доступ
Юсупов К. Ф. Ультразвуковое исследование при нормальной беременности раннего срока : учебно-методическое пособие / К. Ф. Юсупов, Н. О. Дзенчарская. - Казань : КГМА, 2016. - 39 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/ultrazvukovoe-issledovanie-pri-normalnoj-beremennosti-rannego-sroka-16033213/	Неограниченный доступ

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)

1. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)
2. www.studmedlib.ru (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике (модулю)

6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

№	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления под-	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-

	готовки (для профессионального образования), под- вида дополни- тельного образо- вания		технического обеспечения, (с указанием номера тако- вого объекта в соответствии с документами по техниче- ской инвента- ризации)
1	2	3	4
1	30.05.02 Меди- цинская биофизи- ка	<p>Учебная комната № 1 для проведения прак- тических занятий, групповых и индивиду- альных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. оборудована рабочим местом для преподавателя (1 пре- подавательский стол, компьютер, 1 стул); рабочими местами для обучающихся (письменные столы, стулья на 12 посадоч- ных мест); жидкокристаллический экран, ноутбук, 6 негатоскопов, письменная доска.</p> <p>Учебная комната № 2: рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее ме- сто для обучающихся (письменные столы, стулья на 12 посадочных мест); жидкокри- сталлический экран, ноутбук, 7 негатоско- пов.</p> <p>Учебная комната № 3: рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее ме- сто для обучающихся (письменные столы, стулья на 10 посадочных мест); жидкокри- сталлический экран, ноутбук, негатоскоп.</p> <p>Учебная комната № 4: рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее ме- сто для обучающихся (письменные столы, парты, стулья на 12 посадочных мест); 4 негатоскопа.</p> <p>Учебная комната № 5 оборудована рабочим местом для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочими местами для обучающихся (письменные столы, парты, стулья на 12 посадочных мест); жидкокристаллический экран, ноутбук, 6 негатоскопов.</p> <p>Компьютерный класс для проведения те- стирования. Оборудован рабочими местами для обучающихся (столы ученические – 3шт., компьютер – 3 шт.).</p>	450054, Рес- публика Баш- кортостан, г. Уфа, Октябрь- ский р-н, ул. Проспект ок- тября 73/1, ГАУЗ РКОД Минздрава РФ, кафедра «Лучевой диа- гностики и лучевой тера- пии, ядерной медицины и радиотерапии с курсами ИДПО»
		Учебная комната кафедры лучевой диагно- стики оборудован рабочим местом для пре- подавателя (1 стол, 1 стул); рабочими ме-	450106, Рес- публика Баш- кортостан,

		стами для обучающихся (письменные столы, стулья на 16 посадочных мест); жидкокристаллическим экраном, ноутбуком, 5 негатоскопов, проектор, экран для проектора, письменная доска.	г.Уфа, ул. Батырская, 39/2, ГБУЗ РБ БСМП, Учебная комната кафедры лучевой диагностики.
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------