

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Институт последипломного образования

Факультет подготовки медицинских кадров высшей квалификации

Кафедра Лучевой, функциональной и клинической лабораторной диагностики

**Рабочая программа дисциплины
МАГНИТНО - РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ**

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации

Тип образовательной программы: программа ординатуры

Специальность: 31.08.09 Рентгенология

Направленность: Рентгенология

Присваиваемая квалификация: Врач – рентгенолог

Форма обучения: очная

Срок освоения образовательной программы: 2 года

Код дисциплины: Б1.В.3

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учётом профессионального стандарта 02.060 «Врач – рентгенолог» и реализуется в образовательной программе ординатуры по специальности 31.08.09 Рентгенология.

1. Цель освоения дисциплины

Цель: подготовка квалифицированного специалиста, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, приобретение и повышение уровня теоретических знаний, овладение и совершенствование практических навыков, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в должности врача рентгенолога при выполнении возложенных на него обязанностей для обеспечения современного уровня и высокого качества диагностики.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Магнитно-резонансная томография» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока Б1 Дисциплины (модули), установленной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГСО ВО) по специальности 31.08.09 Рентгенология.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

ПК-1 Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты.

Трудовая функция с кодом	Компетенции, обеспечивающие выполнение трудовой функции	
	индекс	содержание компетенции
Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека (А/01.8)	ПК-1	Способен проводить рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования органов и систем человека.

3.1. Паспорт компетенций, формируемых в процессе освоения рабочей программы дисциплины

Код трудовой функции	Индекс компетенции	Индекс и содержание индикаторов достижения компетенции
А/01.8	ПК-1	ПК-1.1 Проводит рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и

интерпретирует результаты.

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенный с формируемыми компетенциями и индикаторами компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Индекс компетенции	Индекс индикатора достижения компетенции	Перечень знаний, умений, навыков
ПК-1.	ПК-1.1.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения;- Стандарты медицинской помощи- Физико-технические основы методов лучевой визуализации:<ul style="list-style-type: none">- рентгеновской компьютерной томографии;- магнитно-резонансной томографии;- ультразвуковых исследований- Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастные средства- Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов.- Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования.- Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований.- Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование различных магнитно-резонансно-томографах.- Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания- Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем

		<p>организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> - Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований взрослых и детей - Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов: <ul style="list-style-type: none"> - головы и шеи, - органов грудной клетки и средостения; - органов пищеварительной системы и брюшной полости; - органов эндокринной системы; - молочных (грудных) желез; - сердца и малого круга кровообращения; - скелетно-мышечной системы; - мочевыделительной системы и репродуктивной системы - Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ - Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным <p>Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно- томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической
--	--	---

		<p>классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее — МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности - Архивирование выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно- томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.
--	--	--

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 академических часов.

Общая трудоемкость		Количество часов					Форма контроля
в 3Е	в часах	Контактная работа				Внеаудиторная самостоятельная работа	
		Всего	Лекции	Семинары	Практические занятия		
1	72	48	3	21	24	24	Зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Учебно-тематический план

Наименование тем	Всего часов на контактную работу	Контактная работа			Внеаудиторная самостоятельная работа	Итого часов	Формирование индикаторов достижения компетенции	Образовательные технологии		Формы текущего контроля
		Лекции	Семинары	Практические занятия				традиционные	интерактивные	
1.Магнитно-резонансная томография	48	3	21	24	24	72	+	Т, СЗ, С, Пр	ЛВ, КС,	Т, Р, С

1.1 Общие вопросы. Физико-технические основы МРТ. Основы организации работы кабинета МРТ.	6	-	2	4	6	12	+	ВК, Т, СЗ, С, Пр	ЛВ, КС, НПК	Т, Р, С
1.2. Противопоказания для проведения МРТ-исследования. Безопасность МРТ.	6	-	2	4	6	12	+	ВК, Т, СЗ, С, Пр	ЛВ, КС, М, МК, НПК	Т, Р, С
1.3. МРТ головного мозга, ЦНС.	8	1	3	4	4	12	+	ВК, Т, СЗ, С, Пр	ЛВ, КС, М, МК, НПК	Т, Р, С
1.4. МРТ позвоночника и спинного мозга.	8	1	3	4	4	12	+	ВК, Т, СЗ, С, Пр	ЛВ, КС, М, МК, НПК	Т, Р, С
1.5. МРТ брюшной полости.	10	1	5	4	2	12	+	ВК, Т, СЗ, С, Пр	ЛВ, КС, М, МК, НПК	Т, Р, С
1.6. МРТ нижних конечностей и органов малого таза	10	-	6	4	2	12	+	ВК, Т, СЗ, С, Пр	ЛВ, КС, М, МК, НПК	Т, Р, С
ИТОГО:	24	3	21	24	24	72				

Список сокращений: лекция-визуализация (ЛВ), «круглый стол» (КС), мастер-класс (МК), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), участие в научно-практических конференциях (НПК), подготовка и защита рефератов (Р), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), клинические ситуации (КС), КТ – компьютерное тестирование, СЗ – решение ситуационных задач, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ИБ – написание и защита истории болезни.

Примерные формы текущего и рубежного контроля успеваемости (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), СЗ – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, ИБ – написание и защита истории болезни, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.

5.2. Содержание дисциплины

Индекс	Наименование тем, подтем, элементов и т.д.
1.	Общие вопросы. Физико-технические основы МРТ. Основы организации работы кабинета МРТ.
1.1	Организация работы кабинетов МРТ.
1.2	Физические основы МРТ.
1.3	Аппаратура (магнит, градиентные обмотки, радиочастотный комплекс, компьютерная система управления и обработки данных). Импульсные последовательности МР-сканирования.
1.4	Формирование изображений. Артефакты на изображениях, источники их появления и способы борьбы с ними.
2.	Противопоказания для проведения МРТ-исследования. Безопасность МРТ.
2.1.	Абсолютные противопоказания.
2.2.	Относительные противопоказания.
2.3.	Кардиостимуляторы. Стенты. Эндопротезы суставов. Особенности проведения обследования детей. Безопасность МРТ.
3.	МРТ головного мозга, ЦНС.
3.1.	МР-анатомия вещества головного мозга (строение головного и спинного мозга, оболочки головного мозга, спинномозговая жидкость).
3.2.	МР-ангиография. Введение (эпидемиология заболеваний ЦНС, основы топической диагностики). Режимы МРА и последовательности используемые при исследовании сосудов головы и шеи (2D-TOF, 3D-TOF, PC).
3.4.	Нормальная МРА головного мозга. Место МРА в диагностике патологических изменений сосудов головы и шеи. Показания. Информативность метода, сравнение с другими методами исследования (цифровая субтракционная рентгеновская ангиография, УЗДГ МАГ, транскраниальная доплерография, КТ-ангиография).
4.	МРТ-позвоночника и спинного мозга.
4.1.	Классификация сосудистых заболеваний головного мозга (определение, классификация, эпидемиология, клиника, основы топической диагностики).
4.2.	Ишемический инсульт. Геморрагический инсульт. Внутримозговые гематомы. САК. Супра- и субдуральные гематомы.
4.3.	МР-диагностика опухолей головного мозга.
4.4.	Нормальная анатомия позвоночника и спинного мозга (МР-анатомия, возрастные особенности, методы исследования позвоночника и спинного мозга, сравнительная диагностическая ценность КТ и МРТ).
5.	МРТ брюшной полости.
5.1.	МР-диагностика органов брюшной полости. Классификация .
5.2.	Печень. Сегментарное строение печени. Исследование печени. Кисты печени. Метастатическое поражение печени. Солидные образования печени. Гемангиома. Аденома. Очаговая узловатая гиперплазия. Гепатоцеллюлярный рак. Диффузные поражения печени. Жировой гепатоз. Цирроз. Желчные протоки. Холестаз. Желчный пузырь. Желчнокаменная болезнь. Воспалительные процессы.
5.3.	Селезенка. Усиление, спленомегалия. Очаговые образования селезенки. Поджелудочная железа. Острый и хронический панкреатит. Новообразования поджелудочной железы. Надпочечники.
5.4.	Почки. Врожденные аномалии. Кисты, гидронефроз. Солидные опухолевые образования. Патология почек связанная с кровеносными

	сосудами. Мочевой пузырь. Катетеры, дивертикул, солидные опухолевые образования. Половые органы. Матка. Яичники, предстательная железа, сосуды
6.	МРТ нижних конечностей и таза.
6.1.	Таз: нормальная анатомия. Метастазы. Переломы. Асептический некроз головки бедренной кости и дисплазия тазобедренного сустава.
6.2.	Нормальная анатомия бедра. Нормальная анатомия коленного сустава. Нормальная анатомия голени. Нормальная анатомия стопы. Диагностика переломов. Таз и бедро: инфекционно-воспалительные процессы. Коленный сустав, переломы. Рекомендации по чтению МРТ костей для диагностики переломов.

Формы работы ординатора на практических или семинарских занятиях:

- Реферирование отдельных тем по дисциплинам.
- Подготовка тезисов, докладов для семинарских занятий.
- Обзор литературных источников.
- Индивидуальные задания, выполняемые на практических занятиях (интерпретация результатов анализов).
- Самостоятельный анализ данных дополнительных методов исследования.
- Забор необходимого материала и оформление сопроводительной документации.

3.2. Тематический план лекционного курса

№ Раздела, темы	Тема и ее краткое содержание	Часы
1.3.	Нормальная анатомия головы. Нормальная анатомия глазниц (аксиальные срезы). Нормальная анатомия лицевых костей (корональные срезы). Нормальная анатомия височных костей (аксиальные и корональные срезы). Варианты нормальной анатомии.	1
1.4.	Шейный отдел позвоночника. Протрузии дисков и переломы шейных позвонков. Грудной отдел позвоночника. Нормальная анатомия и переломы. Поясничной отдел позвоночника. Нормальная анатомия и пролапс дисков. Переломы. Опухоли и метастазы. Инфекционно-воспалительные изменения.	1
1.5.	Желудочно-кишечный тракт (ЖКТ). Желудок. Воспалительное поражение кишечника. Толстая кишка. Кишечная непроходимость. Забрюшинное пространство. Аневризмы. Флеботромбозы. Увеличение ЛУ.	1
	Итого	3

3.3. Тематический план семинаров

№ Раздела, темы	Тема и ее краткое содержание	Часы
1.1.	Общие принципы МРТ. Сравнение традиционной и спиральной КТ. Пространственное разрешение, Шаг спирали. Коллимирование среза: разрешение вдоль оси Z. Схемы расстановки детекторов. Алгоритм	2

	восстановления изображения. Влияние напряжения (кВ), тока (мАс) и времени сканирования. Трехмерная реконструкция. Проекция максимальной интенсивности (ПМИ). Мультипланарная реконструкция (МПР). Реконструкция затененных поверхностей (РЗП).	
1.2.	Абсолютные противопоказания. Относительные противопоказания. Кардиостимуляторы. Стенты. Эндопротезы суставов. Особенности проведения обследования детей. Безопасность.	2
1.3.	Нормальная анатомия височных костей (аксиальные и корональные срезы). Варианты нормальной анатомии. Эффекты частного объема. МРТ головы, патология. Внутрочерепные кровоизлияния. Инсульт. Опухоли и метастазы. Воспалительные процессы глазницы. Кости лицевого черепа и околоносовые пазухи.	3
1.4.	Шейный отдел позвоночника. Протрузии дисков и переломы шейных позвонков. Грудной отдел позвоночника. Нормальная анатомия и переломы. Поясничный отдел позвоночника. Нормальная анатомия и пролапс дисков. Переломы. Опухоли и метастазы. Инфекционно-воспалительные изменения. Обеспечение устойчивости позвоночника.	3
1.5.	Желудочно-кишечный тракт (ЖКТ). Желудок. Воспалительное поражение кишечника. Толстая кишка. Кишечная непроходимость. Забрюшинное пространство. Аневризмы. Флеботромбозы. Увеличение ЛУ.	5
1.6.	МР-анатомия органов малого таза и наружных половых органов. Анатомия органов малого таза (анатомия мочевого пузыря, его топография, строение стенки мочевого пузыря, особенности визуализации, слизистой и мышечной оболочек). Анатомия предстательной железы, семенных пузырьков и семявыносящих протоков, зональная анатомия предстательной железы, в МР-изображениях. Анатомия наружных половых органов. МРТ-диагностика воспалительных и опухолевых поражений органов малого таза.	6
	Итого	21

3.4. Тематический план практических занятий

№ Раздела, темы	Тема и ее краткое содержание	Часы
1.1.	Организация работы кабинетов МРТ. История создания фирмы «АЗ», основные этапы развития фирмы, ее достижения, основная деятельность. Создание МДЦ на базе фирмы «АЗ», основные задачи, организация приема пациентов в МДЦ. Физические основы МРТ.	6
1.2.	Абсолютные противопоказания. Относительные противопоказания. Особенности проведения обследования детей. Безопасность МРТ.	6

1.3.	МР-анатомия вещества головного мозга (строение головного и спинного мозга, оболочки головного мозга, спинномозговая жидкость). МР-ангиография. Введение (эпидемиология заболеваний ЦНС, основы топической диагностики). Режимы МРА и последовательности используемые при исследовании сосудов головы и шеи (2D-TOF, 3D-TOF, PC). Нормальная МРА головного мозга. Место МРА в диагностике патологических изменений сосудов головы и шеи. Показания.	4
1.4.	МР-анатомия вещества головного мозга (строение головного и спинного мозга, оболочки головного мозга, спинномозговая жидкость). МР-ангиография. Введение (эпидемиология заболеваний ЦНС, основы топической диагностики). Режимы МРА и последовательности используемые при исследовании сосудов головы и шеи (2D-TOF, 3D-TOF, PC). Нормальная МРА головного мозга. Место МРА в диагностике патологических изменений сосудов головы и шеи. Показания.	4
1.5.	Желудочно-кишечный тракт (ЖКТ). Желудок. Воспалительное поражение кишечника. Толстая кишка. Кишечная непроходимость. Забрюшинное пространство. Аневризмы. Флеботромбозы. Увеличение ЛУ.	2
1.6.	Воспалительные изменения мочевого пузыря. Опухоли мочевого пузыря (классификация рака мочевого пузыря, МР-семиотика). МР-семиотика воспалительных заболеваний предстательной железы и семенных пузырьков. МР-семиотика доброкачественной гиперплазии предстательной железы. МР-семиотика рака предстательной железы, классификация рака предстательной железы.	2
	Итого	24

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

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

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

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

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

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

6. Формы контроля. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация)

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

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

6.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

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

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

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

7.1. Методические указания для самостоятельной работы

В процессе обучения осуществляются следующие виды самостоятельной работы:

Самостоятельная работа по изучению дисциплины во внеаудиторное время:

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

- Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом.

На самостоятельное изучение вынесены следующие темы:

1. Роль МРТ в диагностике заболеваний желез внутренней секреции.

2. МРТ в гинекологии.

3. Недостатки и преимущества МР-диагностики заболеваний ЦНС.

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

- подготовка учебных схем, таблиц, слайдов, презентаций;

- работа в компьютерном классе с обучающей и/или контролирующей программой;

- работа с учебной и научной литературой;

- работа с тестами и вопросами для самопроверки;

- интерпретация результатов лабораторных методов исследования;

- участие в научно-практических конференциях, семинарах и т.п.

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

8. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. МРТ. Органы живота : руководство для врачей / под ред.: Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - (Практическая магнитно-резонансная томография). - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445150.html>
2. МРТ. Органы малого таза у женщин : руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 448 с. - (Практическая магнитно-резонансная томография). - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445167.html>
3. МРТ. Позвоночник и спинной мозг : руководство для врачей / под ред.: Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. - М : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 544 с. - (Практическая

- магнитно-резонансная томография). - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445174.html>
4. МРТ. Суставы верхней конечности / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 544 с. - (Практическая магнитно-резонансная томография). - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445136.html>
 5. МРТ. Суставы нижней конечности : руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 608 с. - (Практическая магнитно-резонансная томография). - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445143.html>

Базы данных, архивы которых доступны с персональной регистрацией:

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

Базы данных, архивы которых доступны по подписке ИвГМА

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

Комплект лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Office
2. Microsoft Windows
3. КонсультантПлюс

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Ординаторы обучаются на клинических базах: ОБУЗ «Областная клиническая больница», клиника ФГБОУ ВО ИвГМА Минздрава России.

Клинические базы имеют учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Помещения, оснащенные специализированным оборудованием (рентгенодиагностическая установка, проявочная машина, флюорограф, маммограф) и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально;

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

3. В центре практической подготовки ИвГМА имеются все необходимые муляжи, фантомы для отработки необходимых практических навыков: базовой сердечно-сосудистой реанимации, оказание помощи в экстренных ситуациях.