

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

Факультет подготовки медицинских кадров высшей квалификации

Кафедра Лучевой, функциональной и клинической лабораторной диагностики

Рабочая программа дисциплины

**УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ
СИСТЕМЫ НОВОРОЖДЕННОГО (НЕЙРОСОНОГРАФИЯ)**

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации

Тип образовательной программы: программа ординатуры

Специальность: 31.08.11 Ультразвуковая диагностика

Направленность: Ультразвуковая диагностика

Присваиваемая квалификация: врач-ультразвуковой диагност

Форма обучения: очная

Срок освоения образовательной программы: 2 года

Код дисциплины: Б1.В.2

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учётом профессионального стандарта 02.051 «Врач ультразвуковой диагностики» и реализуется в образовательной программе ординатуры по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика.

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 ультразвуковой диагностики при выполнении возложенных на него обязанностей для обеспечения современного уровня и высокого качества диагностики центральной нервной системы новорожденного (нейросонография).

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Ультразвуковая диагностика центральной нервной системы новорожденного (нейросонография)» относится к Части, формируемой участниками образовательных отношений Блока Б1 Дисциплины (модули), установленной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГСО ВО) по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

ПК-1 Способен проводить ультразвуковые исследования органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода.

| Трудовая функция с кодом | Компетенции, обеспечивающие выполнение трудовой функции | |
|--|---|---|
| | индекс | содержание компетенции |
| Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов (А/01.8) | ПК-1 | Способен проводить ультразвуковые исследования органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода. |

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 ультразвуковые исследования и интерпретирует их 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"> - Физика ультразвука - Физические и технологические основы ультразвуковых исследований - Принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах, режимах 3D(4D)- реконструкции, эластографии и контрастного усиления - Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов - Биологические эффекты ультразвука и требования безопасности - Методы ультразвукового исследования в рамках мультипараметрической ультразвуковой диагностики (серошкальная эхография, доплерография с качественным и количественным анализом, 3D(4D)- эхография, эластография с качественным и количественным анализом, контрастное усиление с качественным и количественным анализом, компьютеризированное ультразвуковое исследование, фьюжен-технологии) - Основы ультразвуковой эластографии с качественным и количественным анализом - Основы ультразвукового исследования с контрастным усилением с качественным и количественным анализом - Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования - Нормальная анатомия и нормальная физиология человека - Ультразвуковая анатомия и физиология исследуемых органов и систем организма человека и плода - Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике - Ультразвуковая семиотика (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний |

- Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний у детей
- Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний плода
- Основы проведения скрининговых ультразвуковых исследований беременных женщин
- Основы проведения стресс-эхокардиографии и чреспищеводной эхокардиографии
- Основы проведения ультразвукового исследования скелетно-мышечного системы
- Основы проведения ультразвукового исследования периферических нервных стволов
- Основы проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских вмешательств
- Основы проведения эндоскопического ультразвукового исследования
- Визуализационные классификаторы (стратификаторы)
- Информационные технологии и принципы дистанционной передачи и хранения результатов ультразвуковых исследований
- Диагностические возможности и ограничения инструментальных исследований, использующихся при уточнении результатов ультразвукового исследования
- Методы оценки эффективности диагностических тестов

Уметь:

- Анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации
- Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования
- Выбирать методы ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения)

по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи

- Осуществлять подготовку пациента к проведению ультразвукового исследования в зависимости от исследуемой анатомической области
- Выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования
- Производить ультразвуковые исследования у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии при оценке органов, систем органов, тканей и полостей организма, в том числе:
 - головы и шеи;
 - грудной клетки и средостения;
 - сердца;
 - сосудов большого круга кровообращения;
 - сосудов малого круга кровообращения;
 - брюшной полости и забрюшинного пространства;
 - пищеварительной системы;
 - мочевыделительной системы;
 - репродуктивной системы;
 - эндокринной системы;
 - молочных (грудных) желез;
 - лимфатической системы;
 - плода и плаценты
- Выполнять функциональные пробы при проведении ультразвуковых исследований
- Выполнять измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации
- Оценивать ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний
- Анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований
- Сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований

- Записывать результаты ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители
- Архивировать результаты ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем
- Оформлять протокол ультразвукового исследования, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение
- Анализировать причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными
- Консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий.

Владеть:

- Анализ и интерпретация информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации
- Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению ультразвукового исследования
- Выбор методов ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
- Подготовка пациента к проведению ультразвукового исследования
- Выбор физико-технических условий для проведения ультразвукового исследования
- Проведение ультразвуковых исследований у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии
- Выполнение функциональных проб при

| | |
|--|--|
| | <p>проведении ультразвуковых исследований</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации - Оценка ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний - Анализ и интерпретация результатов ультразвуковых исследований - Сопоставление результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований - Запись результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители - Архивирование результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем - Оформление протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение - Анализ причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными - Консультирование врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий |
|--|--|

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

| Общая трудоемкость | | Количество часов | | | | | Форма контроля |
|--------------------|---------|-------------------|--------|----------|----------------------|--------------------------------------|----------------|
| в ЗЕ | в часах | Контактная работа | | | Практические занятия | Внеаудиторная самостоятельная работа | |
| | | Всего | Лекции | Семинары | | | |
| 2 | 72 | 48 | 6 | 18 | 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 <i>ПК-1.1</i> | Образовательные технологии | | Формы текущего контроля |
|---|----------------------------------|-------------------|-----------|----------------------|--------------------------------------|-------------|--|----------------------------|--------------------|-------------------------|
| | | Лекции | Семинары | Практические занятия | | | | традиционные | интерактивные | |
| 1. Ультразвуковая диагностика центральной нервной системы новорожденного (нейросонография) | 48 | 6 | 18 | 24 | 24 | 72 | + | Т, СЗ, С, Пр | ЛВ, КС, | Т, Р, С |
| 1.1 Интракраниальная нейросонография | 30 | 4 | 10 | 16 | 12 | 42 | + | ВК, Т, СЗ, С, Пр | ЛВ, КС, НПК | Т, Р, С |
| 1.2 Ультразвуковое исследование позвоночного столба и спинного мозга новорожденного | 18 | 2 | 8 | 8 | 12 | 30 | + | ВК, Т, СЗ, С, Пр | ЛВ, КС, М, МК, НПК | Т, Р, С |
| ИТОГО: | 48 | 6 | 18 | 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

| № | Наименование тем, подтем (элементов и т.д.) |
|-----------|---|
| 1.1 | Технология ультразвукового исследования головного мозга новорожденных |
| 1.1.1 | Показания к проведению интракраниальной нейросонографии |
| 1.1.1.1 | Укладка больного и плоскости сканирования |
| 1.1.1.2 | Анатомия и ультразвуковая анатомия головного мозга новорожденного |
| 1.1.2 | Борозды и цистерны головного мозга новорожденного и соответствующие артериальные и венозные сосуды |
| 1.1.2.1 | Желудочки головного мозга новорожденного и прилегающие структуры |
| 1.1.2.2 | Структурные элементы головного мозга новорожденного |
| 1.1.2.3 | Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний головного мозга новорожденного |
| 1.1.3 | Геморрагические изменения головного мозга |
| 1.1.3.1 | Внутри мозговые гематомы и кровоизлияния |
| 1.1.3.1.1 | Внутрижелудочковые гематомы и кровоизлияния |
| 1.1.3.1.2 | Субарахноидальные гематомы и кровоизлияния |
| 1.1.3.1.3 | Субдуральные и эпидуральные гематомы и кровоизлияния |
| 1.1.3.1.4 | Атрофия головного мозга |
| 1.1.3.2 | Гидроцефалия |
| 1.1.3.3 | Инфаркт головного мозга |
| 1.1.3.4 | Отек головного мозга |
| 1.1.3.5 | Сосудистые аномалии головного мозга |
| 1.1.3.6 | Артерио-венозные шунты |
| 1.1.3.6.1 | Аневризмы |
| 1.1.3.6.2 | Телеангиоэктазии |
| 1.1.3.6.3 | Нейроэктодермальные дисплазии |
| 1.1.3.7 | Воспалительные заболевания головного мозга |
| 1.1.3.8 | Менингит |
| 1.1.3.8.1 | Энцефалит |
| 1.1.3.8.2 | Абсцесс |
| 1.1.3.8.3 | Субдуральная эмпиема |
| 1.1.3.8.4 | Токсоплазмоз |
| 1.1.3.8.5 | Стеноз Сильвиева водопровода |
| 1.1.3.8.6 | Врожденные аномалии головного мозга |
| 1.1.3.9 | Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний головного мозга новорожденного |
| 1.1.4 | Дифференциальная диагностика заболеваний головного мозга новорожденного |
| 1.1.5 | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования головного мозга новорожденного |
| 1.2 | Ультразвуковое исследование позвоночного столба и спинного мозга новорожденного |
| 1.2.1 | Технология ультразвукового исследования позвоночного столба и спинного мозга новорожденного |
| 1.2.1.1 | Укладка больного и плоскости сканирования |
| 1.2.1.2 | Анатомия и ультразвуковая анатомия позвоночного столба и спинного мозга новорожденного |
| 1.2.2 | Тела позвонков и их отростки |
| 1.2.2.1 | Структурные элементы спинного мозга |
| 1.2.2.2 | Ультразвуковая диагностика заболеваний позвоночного столба и спинного мозга новорожденного |

| | |
|---------|--|
| 1.2.3 | Липома |
| 1.2.3.1 | Липомиелоцеле |
| 1.2.3.2 | Липомиеломенингоцеле |
| 1.2.3.3 | Дермальный синус |
| 1.2.3.4 | Аномалии развития позвонков |
| 1.2.3.5 | Дифференциальная диагностика заболеваний позвоночного столба и спинного мозга новорожденного |
| 1.2.4 | Допплерография при заболеваниях позвоночного столба и спинного мозга новорожденного |
| 1.2.5 | Альтернативные методы диагностики заболеваний позвоночного столба и спинного мозга новорожденного |
| 1.2.6 | Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования позвоночного столба и спинного мозга новорожденного |
| 1.2.7 | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования позвоночного столба и спинного мозга новорожденного |

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.

5.3. Тематический план лекционного курса

| № Раздела, темы | Тема и ее краткое содержание | Часы |
|-----------------|---|------|
| 1.1 | Интракраниальная нейросонография Технология ультразвукового исследования головного мозга новорожденных. Показания к проведению интракраниальной нейросонографии. Укладка больного и плоскости сканирования. Анатомия и ультразвуковая анатомия головного мозга новорожденного. Борозды и цистерны головного мозга новорожденного и соответствующие артериальные и венозные сосуды. Желудочки головного мозга новорожденного и прилегающие структуры. Структурные элементы головного мозга новорожденного. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний головного мозга новорожденного. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования головного мозга новорожденного | 4 |
| 1.2 | Ультразвуковое исследование позвоночного столба и спинного мозга новорожденного Технология ультразвукового исследования позвоночного столба и спинного мозга новорожденного. Укладка больного и плоскости сканирования. Анатомия и ультразвуковая анатомия позвоночного столба и спинного мозга новорожденного. Тела позвонков и их отростки. Структурные элементы спинного мозга. Ультразвуковая диагностика заболеваний позвоночного столба и спинного мозга новорожденного | 2 |

5.4. Тематический план семинаров

| № Раздела, темы | Тема и ее краткое содержание | Часы |
|-----------------------|--|------|
| 1.1 | Интракраниальная нейросонография Геморрагические изменения головного мозга. Внутримозговые гематомы и кровоизлияния. Внутрижелудочковые гематомы и кровоизлияния. Субарахноидальные гематомы и кровоизлияния. Субдуральные и эпидуральные гематомы и кровоизлияния. Атрофия головного мозга. Гидроцефалия. Инфаркт головного мозга. Отек головного мозга. Сосудистые аномалии головного мозга. Артерио-венозные шунты. Аневризмы. Телеангиоэктазии. Нейроэктодермальные дисплазии. | 6 |
| 1.1 | Интракраниальная нейросонография Воспалительные заболевания головного мозга. Менингит. Энцефалит. Абсцесс Субдуральная эмпиема. Токсоплазмоз. Стеноз Сильвиева водопровода. Врожденные аномалии головного мозга | 4 |
| 1.2 | Ультразвуковое исследование позвоночного столба и спинного мозга новорожденного Липома. Липомиелоцеле. Липомиеломенингоцеле. Дермальный синус Аномалии развития позвонков. Дифференциальная диагностика заболеваний позвоночного столба и спинного мозга новорожденного | 8 |

5.5. Тематический план практических занятий

| № Раздела, темы | Тема и ее краткое содержание | Часы |
|-----------------------|--|------|
| 1.1 | Интракраниальная нейросонография Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний головного мозга новорожденного. Дифференциальная диагностика заболеваний головного мозга новорожденного. Борозды и цистерны головного мозга новорожденного и соответствующие артериальные и венозные сосуды. Желудочки головного мозга новорожденного и прилегающие структуры. Структурные элементы головного мозга новорожденного. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний головного мозга новорожденного. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования головного мозга новорожденного | 16 |
| 1.2 | Ультразвуковое исследование позвоночного столба и спинного мозга новорожденного Аномалии развития позвонков. Дифференциальная диагностика заболеваний позвоночного столба и спинного мозга новорожденного. Допплерография при заболеваниях позвоночного столба и спинного мозга новорожденного Альтернативные методы диагностики заболеваний позвоночного столба и спинного мозга новорожденного Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования позвоночного столба и спинного мозга новорожденного | 8 |

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. Альтернативные методы диагностики заболеваний головного мозга новорожденного.
2. Допплерография при заболеваниях позвоночного столба и спинного мозга новорожденного.

- 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. Терновой, С. К. Ультразвуковая диагностика / С. К. Терновой, Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова ; под ред. С. К. Тернового. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. -240 с. - (Карманные атласы по лучевой диагностике). - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456194.html>
2. Ольхова, Е. Б. Клинические нормы. Ультразвуковое исследование в педиатрии. Методические рекомендации / Е. Б. Ольхова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 288 с. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970470701.html>
3. Лучевая диагностика в педиатрии : национальное руководство / А. Ю. Васильев [и др.] ; гл. ред. А. Ю. Васильев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 368 с. - Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413517.html>

Базы данных, архивы которых доступны с персональной регистрацией:

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

Базы данных, архивы которых доступны по подписке Ивановский ГМУ

- 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 Ивановский ГМУ 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 (медицинскими изделиями (ультразвуковой сканер) 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 Ивановского ГМУ имеются все необходимые муляжи, фантомы для отработки необходимых практических навыков: базовой сердечно-сосудистой реанимации, оказания медицинской помощи в экстренной форме, симулятор для проведения ультразвуковых исследований.