

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
Федеральный научно-клинический центр специализированных видов
медицинской помощи и медицинских технологий
Федерального медико-биологического агентства
(ФГБУ ФНКЦ ФМБА России)**

АКАДЕМИЯ ПОСТДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Ультразвуковая доплерография

по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре

| | |
|-----------------|-------------------------------------|
| Специальность: | 31.08.11 Ультразвуковая диагностика |
| Квалификация: | Врач ультразвуковой диагностики |
| Форма обучения: | очная |
| Срок обучения: | 2 года |

Москва, 2023

ПРИНЯТО
Ученым советом
Академии постдипломного
образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА
России
Протокол № 6-24
от «20» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
Академии постдипломного
образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА
России
А.К. Бурцев
«20» июня 2024 г.



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности ультразвуковая диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02.02.2022 г. № 109.

Заведующий кафедрой
к.м.н

В.Н. Лесняк

Разработчики:
к.м.н., доцент

Н.С. Носенко

К.м.н., доцент

С.Н. Сафронов

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

1.1 Цель: формирование системы компетенций квалифицированного врача ультразвуковой диагностики, обладающего теоретическими знаниями и практическими навыками, способного и готового самостоятельно проводить и трактовать доплерографические данные в условиях стационара и на амбулаторном приеме с учётом индивидуальных особенностей больного и с использованием современных достижений медицинской науки и практики.

1.2 Задачи дисциплины (модуля):

- Обеспечить общепрофессиональную подготовку врача ультразвуковой диагностики, включая основы фундаментальных дисциплин, вопросы этиологии, патогенеза, клинических проявлений заболеваний, лабораторных и функциональных исследований, особенностей диагностики, видов и этапов терапевтического и хирургического лечения заболеваний, с учётом современных достижений медицины и профилактики заболеваний.

- Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача ультразвуковой диагностики, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углублённые знания смежных дисциплин.

- Освоить новые современные методы диагностики и лечения пациентов и плодов с доплерографическими изменениями, необходимые в самостоятельной работе врача-специалиста.

- Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной диагностической деятельности, умеющего провести дифференциально-диагностический поиск, оказать в полном объёме медицинскую помощь, в том числе при неотложных состояниях.

- Совершенствовать знания и навыки по вопросам профилактики заболеваний, диспансеризации больных с хроническими заболеваниями, принципам реабилитации больных во все возрастные периоды жизни пациентов.

- Подготовить врача ультразвуковой диагностики, владеющего специализированными навыками, общеврачебными навыками и манипуляциями по оказанию скорой и неотложной помощи.

1.3 Результаты обучения по дисциплине (модулю) соотнесённые с установленными в программе ординатуры индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) «Ультразвуковая доплерография» запланированы следующие результаты обучения в соотнесении с установленными в программе ординатуры индикаторами достижения компетенций.

| Код компетенции | Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции | Оценочные средства |
|-----------------|--|--------------------|
| ОПК-1 | Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности. | Собеседование |

| | | |
|---------------------------------------|---|---------------------------|
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине | |
| иОПК-1.1 | <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные информационные технологии и программные средства, применяемые в профессиональной деятельности; - правовые справочные системы; - актуальные библиографические ресурсы, электронные библиотеки, используемые в профессиональной сфере; - профессиональные базы данных; - базовые правила и требований информационной безопасности. | |
| иОПК-1.2 | <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать современные информационные технологии и программные средства, библиографические ресурсы, профессиональные базы данных для эффективного поиска информации; - осуществлять поиск информации, необходимой для решения профессиональных задач, с использованием правовых справочных систем, профессиональных баз данных; - применять требования информационной безопасности в профессиональной деятельности; - корректно использовать в работе персональные данные пациентов и сведения, составляющие врачебную тайну. | |
| иОПК-1.3 | <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмом решения профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий; - алгоритмами решения организационных задач с использованием информационных технологий, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии; - навыком соблюдения правил информационной безопасности. | |
| Планируемые результаты обучения | <p>По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты:</p> <p>В процессе решения профессиональных задач (практических ситуаций) демонстрирует следующие результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готов к ведению медицинской документации в форме электронного документа; - использует медицинские электронные информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» в профессиональной деятельности; - осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем, библиографических ресурсов и профессиональных баз данных; - соблюдает правила информационной безопасности при работе с персональными данными пациентов и сведениями, составляющими врачебную тайну. | |
| Код компетенции | Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции | Оценочные средства |
| ОПК-4 | Способен проводить ультразвуковые исследования и интерпретацию результатов | Собеседование |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине | |

| | |
|----------|--|
| иОПК-4.1 | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -нормативные документы по вопросам ультразвуковой диагностики; -организацию ультразвуковой диагностики; -топографическую анатомию человека применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований; -нормальную и патологическую физиологию исследуемых органов и систем; -физические принципы ультразвукового метода исследования и механизмы биологического действия ультразвука; -особенности аппаратуры, используемой для проведения ультразвуковых исследований; -современные методы ультразвуковой диагностики; -методы контроля качества ультразвуковых исследований; -основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации; -принципы и последовательность использования других методов визуализации органов и систем; -основные диагностические признаки заболевания, выявляемые при других методах визуализации. |
| иОПК-4.2 | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента, 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 по вопросам оказания медицинской помощи; - проводить ультразвуковые исследования у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальнойэхографии, доплерграфии; - получать ультразвуковое изображение в том числе в серошкальном режиме, доплерграфическом режиме, режиме 3,4Д реконструкции; - оценивать ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний или состояний; - анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований; - сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных исследований; - записывать, архивировать результаты ультразвуковых исследований; - оформлять протоколы ультразвуковых исследований, содержащих результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. |
| иОПК-4.3 | <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимым минимумом ультразвуковых методик; - двухмерным ультразвуковым сканированием в режиме реального времени; - режимами цветовой и спектральной доплерграфии, исходя из возможностей ультразвукового прибора; |

| | | |
|--|---|---------------------------|
| | - выполнением функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований. | |
| Планируемые результаты обучения | <p>По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты:</p> <p>В процессе решения профессиональных задач (практических ситуаций) демонстрирует следующие результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использует методику сбора информации и методику осмотра и обследования; - Определяет показания и целесообразность проведения ультразвукового исследования; - Проводит исследования на различных типах ультразвуковой аппаратуры в 2-мерном ультразвуковом сканировании, в стандартных позициях для оценки исследуемого органа в режиме цветовой и спектральной доплерграфии; - Выявляет признаки изменения в органах и системах на основании ультразвуковой семиотики; - Определяет характер и выраженность отдельных признаков, сопоставляя с данными клинических и других методов исследования; - Квалифицировано оформляет медицинское заключение. | |
| Код компетенции | Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции | Оценочные средства |
| ПК-1 | Способность определять у пациентов патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем связанных со здоровьем с помощью ультразвуковых методов исследования | собеседование |
| Код индикатора достижения компетенции | Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине | |
| иПК-1.1 | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы по вопросам ультразвуковой диагностики; организацию ультразвуковой диагностики; - топографическую анатомию человека применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований; - нормальную и патологическую физиологию исследуемых органов и систем; - физические принципы ультразвукового метода исследования и механизмы биологического действия ультразвука; - особенности аппаратуры, используемой для проведения ультразвуковых исследований; - современные методы ультразвуковой диагностики; - методы контроля качества ультразвуковых исследований; - основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации (рентгенография и рентгеноскопия, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия), принципы и последовательность использования других методов визуализации органов и систем (радионуклидные, ЯМР, рентгенологические, КТ, термография и др.); | |

| | |
|---------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (рентгенография и рентгеноскопия, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия). |
| иПК-1.2 | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявить специфические анамнестические особенности; - получить необходимую информацию о болезни; - при объективном обследовании выявить специфические признаки предполагаемого заболевания; - анализировать клиничко-лабораторные данные в свете целесообразности проведения ультразвукового исследования; - оценить достаточность предварительной информации для принятия решений; - оценить состояние здоровья и поставить предварительный диагноз. - определить показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования; - выбрать адекватные методики ультразвукового исследования; - учесть деонтологические проблемы при принятии решения. - проводить исследования на различных типах современной ультразвуковой аппаратуры; - соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами. |
| иПК-1.3 | <p>Владеть:</p> <p>необходимым минимумом ультразвуковых методик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - двухмерным ультразвуковым сканированием в режиме реального времени (в режимах развертки В и М). - режимами цветовой и спектральной доплерографии, исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; - выполнением основных измерений в М-модальном и В-модальном режимах и режиме спектральной доплерографии, исходя из возможностей ультразвукового диагностического прибора; - методами оказания экстренной первой (догоспитальной) медицинской помощи при ургентных состояниях. |
| Планируемые результаты обучения | <p>По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает нормативную медицинскую документацию; современную диагностическую аппаратуру, методы контроля качества исследований, принципы использования других методов исследования. - умеет осуществлять сбор анамнеза и жалоб у пациентов интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациентов; выбрать адекватную методику исследования. - владеет методиками ультразвукового исследования. - навыками оказания экстренной первой медицинской помощью при ургентных состояниях. |

1.4 Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП

Учебная дисциплина (модуль) «Ультразвуковая доплерография» относится к обязательной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования по подготовке кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.11 «Ультразвуковая диагностика».

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

2.1 Объем дисциплины в зачётных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры | |
|---|-------------------------------|----------|----|
| | | 2 | |
| Контактная работа, в том числе: | | | |
| Аудиторные занятия (всего): | 36 | 36 | |
| Лекционные занятия | 4 | 4 | |
| Лабораторные занятия | - | - | |
| Практические занятия | 20 | 20 | |
| Семинарские занятия | 4 | 4 | |
| Клинические практические занятия вне клинической практики | 4 | 4 | |
| Иные виды контактной работы: | | | |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | 2 | 2 | |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СПР) | - | - | |
| Самостоятельная работа, в том числе: | | | |
| Самостоятельная работа | 32 | 32 | |
| Промежуточная аттестация: | | | |
| Консультация | 2 | 2 | |
| Подготовка к зачету/экзамену | - | - | |
| Общая трудоёмкость | часов | 72 | 72 |
| | в том числе контактная работа | 36 | 36 |
| | зачетных единиц | 2 | 2 |

2.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Тематика дисциплины (модуля) «Ультразвуковая доплерография» на 1 курсе во 2 семестре.

| № | Наименование темы | Количество часов | | | |
|-----------|---|------------------|-------------------|----------------------|----|
| | | Всего | Аудиторная работа | | СР |
| | | | Лекции | Практические занятия | |
| 1 семестр | | | | | |
| 1 | Физические основы доплерографии | 2 | 2 | - | - |
| 2 | Виды основных доплерографических изображений и их трактовка | 4 | - | 4 | - |

| | | | | | |
|---|--|----|---|----|----|
| 3 | Изменения доплерографических данных при заболеваниях сосудов | 14 | - | 6 | 8 |
| 4 | Изменения доплерографических данных при заболеваниях сердца | 16 | - | 8 | 8 |
| 5 | Изменения доплерографических данных у беременных и плодов | 18 | 2 | 8 | 8 |
| 6 | Изменения доплерографических данных при заболеваниях паренхиматозных органов | 16 | - | 8 | 8 |
| | Итого | 70 | 4 | 34 | 32 |
| | Контроль самостоятельной работы (КСР) | 2 | - | - | - |
| | Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СПР) | - | - | - | - |
| | Подготовка к промежуточной аттестации (включая проведение консультации) | - | - | - | - |
| | Общая трудоемкость по дисциплине | 72 | 4 | 34 | 32 |

Практические занятия включают в себя все виды контактной практической работы.

СР – самостоятельная работа.

2.2.1 Формы контроля успеваемости по разделам дисциплины (модуля)

| Раздел дисциплины | Содержание раздела | Формы контроля успеваемости |
|--|--|-----------------------------|
| 1. Основы доплерографии | Тема 1. Физические основы доплерографии Тема 2. Виды основных доплерографических изображений и их трактовка | Собеседование |
| 2. Диагностические возможности доплерографии | Тема 3. Изменения доплерографических данных при заболеваниях сосудов Тема 4. Изменения доплерографических данных при заболеваниях сердца Тема 5. Изменения доплерографических данных у беременных и плодов Тема 6. Изменения доплерографических данных при заболеваниях паренхиматозных органов | Собеседование |

2.2.2 Занятия лекционного типа

| № | Наименование темы | Содержание темы | Часы |
|-----------|---------------------------------|--|------|
| 2 семестр | | | |
| 1 | Физические основы доплерографии | Физические основы доплерографии. Виды доплерографических методов (постоянно волновой доплер, | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | импульсно-волновой доплер, энергетический доплер). Артефакты | |
| 2 | Изменения доплерографических данных у беременных и плодов | Анатомия, топографическая анатомия и ультразвуковая анатомия сосудистой системы головы и шеи, верхних и нижних конечностей, брюшной полости Ультразвуковые методики, применяемые при исследовании сосудистой системы | 2 |

2.2.3 Практические занятия

| № | Наименование темы | Содержание темы | Часы |
|-----------|--|---|------|
| 2 семестр | | | |
| 1 | Виды основных доплерографических изображений и их трактовка | Виды доплерографических методов (постоянно волновой доплер, импульсно-волновой доплер, энергетический доплер). Спектрограммы и картограммы кровотока. | 4 |
| 2 | Изменения доплерографических данных при заболеваниях сосудов | Особенности применения импульсно-волнового доплера. Основные спектрограммы и картограммы кровотока и их диагностическое значение. | 6 |
| 3 | Изменения доплерографических данных при заболеваниях сердца | Особенности применения постоянно-волнового и импульсно-волнового доплера. Основные спектрограммы и картограммы кровотока и их диагностическое значение. | 8 |
| 4 | Изменения доплерографических данных у беременных и плодов | Основные спектрограммы и картограммы кровотока у беременных и плодов, их диагностическое значение. | 8 |
| 5 | Изменения доплерографических данных при заболеваниях паренхиматозных органов | Основные спектрограммы и картограммы кровотока паренхиматозных органов и их диагностическое значение. | 8 |

2.2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Список учебно-методических материалов, для организации самостоятельного изучения тем (вопросов) дисциплины:

Перечень вопросов для самоконтроля при изучении разделов дисциплины:

1. Режимы сканирования при проведении ультразвуковых исследований.
2. Алгоритм проведения ультразвукового исследования
3. Допплеровский эффект.
4. Импульсно-волновой доплер.
5. Постоянно-волновой доплер.
6. Стандарты проведения доплерографических измерений.
7. Контроль качества доплерографических исследований.

8. Возможности ультразвуковой доплерографии в диагностике поражения сосудов
9. Возможности ультразвуковой доплерографии в диагностике поражения сердца
10. Возможности ультразвуковой доплерографии в диагностике патологии беременности
11. Возможности ультразвуковой доплерографии в диагностике патологии плода

3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Ультразвуковая доплерография»

3.1 Перечень вопросов для проведения промежуточного (зачет) контроля по дисциплине (модулю):

1. Режимы сканирования при проведении ультразвуковых исследований.
2. Алгоритм проведения ультразвукового исследования. Место доплерографических методик
3. Допплеровский эффект.
4. Основные доплеровские артефакты
5. Импульсно-волновой доплер.
6. Постоянно-волновой доплер.
7. Физические принципы доплер-эхокардиографии. Отличия импульсно волнового и постоянно волнового доплера
8. Стандарты проведения доплерографических измерений.
9. Контроль качества доплерографических исследований.
10. Нормальные спектрограммы кровотока в сосудах
11. Возможности ультразвуковой доплерографии в диагностике поражения сосудов
12. Нормальные спектрограммы кровотоков в эхокардиографии
13. Возможности ультразвуковой доплерографии в диагностике поражения сердца
14. Нормальные спектрограммы кровотоков в матке
15. Возможности ультразвуковой доплерографии в диагностике патологии беременности
16. Нормальные спектрограммы кровотоков у плода
17. Возможности ультразвуковой доплерографии в диагностике патологии плода

4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

4.1 Основная литература (Режим доступа к электронным ресурсам: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <http://www.studmedlib.ru/>)

Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Анатомия человека. Атлас в 3-х томах. ГЭОТАР-Медиа 2010.

Блок Б. Цветной атлас ультразвуковых исследований.. МедПресс-Информ, 2013 г. 328 стр.

Громов А., Кубова С. Ультразвуковые артефакты. ВИДАР, Москва, 2007 г., 62 с.

Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике: В 5 т. /Под ред. В.В.Митькова, В.А.Сандрикова. - М.: ВИДАР, 1998.

Маркина Н.Ю., Кислякова М.В. Ультразвуковая диагностика. ГЭОТАР-Медиа, 2015 г. 240 стр.

Митьков В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. Изд. 3-е, переработанное и дополненное, 2019

Осипов Л.В. "Ультразвуковые диагностические приборы. Практическое руководство для пользователей" Москва, Видар, 2000.

Под редакцией В.А.Сандрикова "Клиническая физиология. Диагностика - новые методы", Москва, Аир - Арт, 1998.

Сиду П.С., Чонг В.К. Измерения при ультразвуковом исследовании Медицинская литература, 2012 г. 352 стр.

Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека в 4-х томах.

Хофер М. Ультразвуковая диагностика. Базовый курс. Пер. с нем. 2014

4.2 Дополнительная литература (Режим доступа к электронным ресурсам: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента <http://www.studmedlib.ru/>)

1. Буланов М.Н. Ультразвуковая диагностика в гинекологии. Миома матки. Саркома матки. Липома матки (лекция). I Российский курс международной междуниверситетской школы ультразвука в медицине им. Яка Дональда «Ультразвуковая диагностика в акушерстве, гинекологии и неонатологии: от основ до последних достижений». СПб, 2004: 94-104.

2. Ватолин К.В., Возгомент О.В., Володько Е.А., Гуревич А.И., Надточий А.Г., и др. под ред. М.И.Пыкова. Детская ультразвуковая диагностика. Учебник. т.5. Андрология, эндокринология, частные вопросы. ВИДАР, 2016. 360 стр. обл.

3. Еськин Н.А. Ультразвуковая диагностика в травматологии и ортопедии. М., Издательство «Социально-политическая МЫСЛЬ», 2009, 440с.

4. Капустин С.В., Оуен Р., Пиманов С.И. Ультразвуковое исследование в урологии и нефрологии. Монография. 2018

5. Куликов В.П. Основы ультразвукового исследования сосудов. В.П.Куликов ВИДАР,- 2015.

6. Кунцевич Г.И., Бурцева Е.А. Ультразвуковая диагностика. гл. 2 в кн.: Клиническая ангиология./ Под ред. академика РАМН А.В. Покровского. 1 том.// - М.: Медицина, 2004. - с. 87-173.

7. Медведев М.В. Пренатальная эхография: дифференциальный диагноз и прогноз. 4-е изд.-М.:Реал Тайм, 2016г. 640 с., ил.

8. Медведев М.В., Дженти Ф.. Основы эхокардиографии плода: практическое пособие для врачей. – М.: Реал Тайм, 2008. – 80с.: ил.
9. Медведев М.В. Основы доплерографии в акушерстве: практическое пособие для врачей. – М.: Реал Тайм, 2007. – 72с.: ил.
10. Носенко Е.М., Носенко Н.С., Дадова Л.В. Ультразвуковое исследование артерий и вен верхних конечностей. 2020
11. Носенко Е.М., Носенко Н.С., Дадова Л.В. Ультразвуковое исследование артерий и вен нижних конечностей. 2021
12. Озерская И.А. Эхография в гинекологии. Изд. 3-е, переработанное и дополненное. 2020
13. Рыбакова М.К., Алехин М.Н., Митьков В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Эхокардиография. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: Издательский дом Видар-М, 2008. - 544 с.
14. Фейгенбаум Х. Эхокардиография /Пер. с англ.; Под ред. В.В. Митькова, 5-е изд., М.: ВИДАР, 1999.
15. Шиллер Н.Б., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография 2018

4.3 Источники в сети Интернет

1. <https://www.minobrnauki.gov.ru/> Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;
2. <https://www.rosminzdrav.ru/> Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации;
3. <http://www.obrnadzor.gov.ru/ru/> Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;
4. <http://www.nica.ru/> Официальный сайт Национального аккредитационного агентства в сфере образования;
5. <http://www.medprofedu.ru/> Официальный сайт организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
6. <http://window.edu.ru/window/library> Федеральный портал. Российское образование);
7. www.cir.ru/index.jsp Университетская информационная система России;
8. <http://diss.rsl.ru> Российская государственная библиотека. Электронная библиотека диссертаций;
9. www.scsml.rssi.ru информационные ресурсы центральной научной медицинской библиотеки;
10. <http://www.1.fips.ru> информационные ресурсы Роспатента;
11. <http://www.studmedlib.ru> электронная библиотека медицинского ВУЗа;
12. <http://elibrary.ru> Электронные версии журналов, полнотекстовые статьи по медицине и биологии электронной научной библиотеки;
13. <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>. Электронная библиотека медицинского вуза КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА;
14. <http://www.iprbookshop.ru/78574.html> Электронно-библиотечная система IPR-BOOKS;

15. <http://www.femb.ru> Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Российской Федерации;
16. <http://window.edu.ru> Единое окно доступа к образовательным ресурсам;
17. <http://med-lib.ru/> Медицинская on-line библиотека Medlib: справочники, энциклопедии, монографии по всем отраслям медицины на русском и английском языках;
18. <http://www.booksmed.com/> Медицинская литература: книги, справочники, учебники.

5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

5.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий

На лекционных и практических занятиях используются следующие информационные и образовательные технологии:

1. чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
2. разбор ситуационных задач;
3. тестирование.

5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Windows Professional 7;
2. Microsoft Office 2010 Russian;
3. Microsoft Office 2007 Russian;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

1. PAINT.NET (<http://paintnet.ru>);
2. ADOBE ACROBAT READER DC (<http://acrobat.adobe.com>);
3. IRFANVIEW (<http://www.irfanview.com>);
4. VLCMEDIA PLAYER (<http://www.vidioplan.org>);
5. K-lite Codec Pack (<http://codecguide.com>).

5.3 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. PubMed. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
2. MedScape. <http://www.medscape.com/>
3. Handbooks. <http://www.handbooks.ru>
4. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru>
5. EuropePubMedCentral. <https://europepmc.org/>

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

| Вид учебных занятий | Организация деятельности обучающегося |
|---------------------|--|
| Лекции | В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие |

| | |
|---------------------------------------|--|
| | содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. |
| Практические занятия | Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (из основной и дополнительной литературы и электронных ресурсов). Решение ситуационных задач по заданной теме. |
| Самостоятельная работа | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и решение ситуационных задач. |
| Собеседование | На занятии каждый обучающийся должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане занятия вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументированно. Ответ на вопрос не должен сводиться только к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. |
| Решение ситуационных задач | При решении ситуационной задачи следует проанализировать описанную в задаче ситуацию и ответить на все имеющиеся вопросы. Ответы должны быть развернутыми и обоснованными. Обычно в задаче поставлено несколько вопросов. Поэтому целесообразно на каждый вопрос отвечать отдельно. При решении задачи необходимо выбрать оптимальный вариант ее решения (подобрать известные или предложить свой алгоритмы действия). |
| Подготовка к промежуточной аттестации | При подготовке к промежуточной аттестации необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. |

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Лекции и практические занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также демонстрационным оборудованием и учебно-наглядными пособиями в соответствии со справкой материально-технического обеспечения. Для самостоятельной работы используются помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду.

| № | Вид работ | Наименование учебной аудитории, ее оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения |
|---|----------------------|---|
| 1 | Лекции | <p>Конференц-зал Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России по адресу: 125371, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 91</p> <p>Мультимедиа-комплекс, состоящий из следующих аудиовизуальных систем: система звукоусиления, проектор Projectiondesign F32 sx+NB, мультимедийный проектор Digital Projection Vision Laser 6500 WUXGA, экран Lumien Master Picture 274*366 MW FG, экран моторизованный MW ScreenMaxx, 400*300, 2 плазменные панели LG.</p> <p>Трибуна - 1 шт., стол президиума - 1 шт., кресла с попитрами – 160 шт.</p> |
| 2 | Практические занятия | <p>Центр симуляционного обучения Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России по адресу: 125371, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 91, каб. № 119.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Функциональная кровать, 2) Симулятор взрослого пациента Laerdal SimMan ALS с беспроводной системой управления, имитатором прикроватного монитора – для моделирования профессиональной деятельности: обучения навыкам диагностики неотложных и критических состояний, проведения интенсивной терапии, базовых и расширенных реанимационных мероприятий. 3) Тренажер для обучения навыкам базовой сердечно-легочной реанимации Laerdal Resusci Anne с программным обеспечением (ПО) контроля качества проводимых манипуляций. 4) Спинальный щит. 5) Манекен-симулятор, имитирующий различные травмы. 6) Набор шин для транспортной иммобилизации. 7) Учебный автоматический наружный дефибриллятор (АНД) CardiacScience. <p>Расходные материалы в необходимых количествах. Плазма-панель (телевизор) 64” Samsung PS64E8007 для демонстрации учебных материалов.</p> |

| | | |
|---|------------------------|--|
| | | <p>Виртуальный ультразвунографический симулятор «Ваймедикс» СН 253К800000 с расширенным модулем трансторакальной эхокардиографии.</p> <p>Фантом торса беременной женщины для отработки навыков ультразвукового исследования в акушерстве.</p> <p>Центр ультразвуковых и функциональных методов исследования, кабинет ультразвуковой диагностики ФГБУ ФНКЦ ФМБА России по адресу: 115682, г. Москва, Ореховый бульвар д. 28.</p> <p>Специализированное оборудование (ультразвуковые сканеры) и расходные материалы в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально.</p> |
| 3 | Самостоятельная работа | <p>Компьютерные классы (каб. № 218, 323)</p> <p>Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России по адресу: 125371, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 91</p> <p>Учебные столы – 12 шт., стулья – 12 шт., персональные компьютеры – 12 шт.,</p> <p>подключение к сети «Интернет», доступ к электронно-библиотечным ресурсам (ЭБС «Консультант студента», «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»), электронной информационно-образовательной среде организации</p> |

8. Критерии оценивания компетенций

Шкалы оценивания результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (сформированность компетенций) в рамках дисциплины (модуля).

| Результат | Критерии оценивания результатов обучения | Критерии оценивания сформированности компетенций |
|-----------|--|--|
| Отлично | <p>Глубокое и прочное освоение материала дисциплины,</p> <ul style="list-style-type: none"> - исчерпывающее, последовательное, четкое и логически стройное изложение материалов программы дисциплины, - способность тесно увязывать теорию с практикой, - свободное применение полученных знаний, умений и навыков, в том числе при их видоизменении, - использование при ответе материал монографической литературы, - правильное обоснование принятого решения, | <p>Компетенции сформированы.</p> <p>Демонстрирует полное понимание круга вопросов оцениваемых компетенций.</p> <p>Требования, предъявляемые к освоению компетенций, выполнены. Проявляет высокий уровень самостоятельности и адаптивности в использовании теоретических знаний, практических умений и навыков и в профессиональной деятельности. Готов к</p> |

| | | |
|---------------------|--|---|
| | - исчерпывающее и целостное владение навыками и приемами выполнения практических задач. | самостоятельной конвертации знаний, умений и навыков |
| Хорошо | - твердое знание материала программы дисциплины, грамотное, без существенных неточностей в ответах его применение; - правильное применение теоретических положений и полученного опыта практической деятельности при решении практических задач; - владение необходимыми навыками и приемами их выполнения | Компетенции сформированы. Демонстрирует значительное понимание круга вопросов оцениваемых компетенций. Основные требования, предъявляемые к освоению компетенций, выполнены. Проявляет достаточный уровень самостоятельности в использовании теоретических знаний, практических умений и навыков в профессиональной деятельности. |
| Удовлетворительно | - освоение только основного материал без детализации; - неточности в терминологии, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в ответах; - затруднения при выполнении практических задач | Компетенции сформированы. Демонстрирует частичное понимание круга вопросов оцениваемых компетенций. Большинство требований, предъявляемых к освоению компетенций, выполнены. Несамостоятелен при использовании теоретических знаний, практических умений и навыков в профессиональной деятельности |
| Неудовлетворительно | Выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задачи. | Демонстрирует непонимание или небольшое понимание круга вопросов оцениваемых компетенций. Ни одно или многие требования, предъявляемые к освоению компетенций, не выполнены. |

9. Особенности организации образовательного процесса по программам ординатуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание высшего образования по программам ординатуры и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной программой ординатуры, а для инвалидов также

в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе программ ординатуры, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по программам ординатуры инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся созданы специальные условия для получения высшего образования по программам ординатуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Под специальными условиями для получения высшего образования по программам ординатуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания,
- специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального использования,
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь,
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий,
- обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программ ординатуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по программам ординатуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне);
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации.

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной;
- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации.

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения.

При получении высшего образования по программам ординатуры обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно услуги сурдопереводчиков.

При получении высшего образования по программам ординатуры обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебные пособия, иная учебная литература.