

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Протопопова Виктория Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 26.02.2025 11:24:51  
Уникальный ключ:  
a943mjfd45433v12h62ad34yhh6ww03v51d

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МЕДСКИЛЛС»  
(ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКИХ И  
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ)  
АНО ВО «МедСкиллс»**



**УТВЕРЖДЕНО**  
Ученый совет АНО ВО «МедСкиллс»  
26 февраля 2025 г. протокол №4  
Ректор АНО ВО «МедСкиллс»  
В.А. Протопопова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**Б.1.Э.1.2. МИНИИНВАЗИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА  
ПОД КОНТРОЛЕМ УЛЬТРАЗВУКА**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**  
**31.08.11 УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА**

Уровень образовательной программы: высшее образование –  
подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения – очная

Квалификация: врач-ультразвуковой диагност

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ),<br>ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ<br>(МОДУЛЯ) .....       | 3  |
| 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ..                                                                 | 7  |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....                                                                                | 7  |
| 4. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....                                                                  | 8  |
| 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ<br>РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....                                         | 8  |
| 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ<br>УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ<br>ОБУЧАЮЩИХСЯ ..... | 9  |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ<br>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....                                       | 9  |
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ<br>(МОДУЛЯ) .....                                                    | 11 |
| 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ<br>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....                                      | 14 |
| 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПО<br>ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ<br>(МОДУЛЮ) .....        | 14 |
| Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине (модулю) .....                                                          | 16 |

# **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

## **Цель изучения дисциплины (модуля)**

Целью изучения дисциплины (модуля) является получение новых и усовершенствование имеющихся знаний в области применения ультразвука при проведении оперативных вмешательств для эффективного решения профессиональных задач, применения новейших технологий и методик данного метода при проведении биопсии и различных малоинвазивных вмешательств.

## **Задачи дисциплины (модуля)**

1. Сформировать объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача-ультразвукового диагноста, способного успешно решать свои профессиональные задачи.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача-ультразвукового диагноста, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего знания смежных дисциплин.
3. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности, способного успешно решать свои профессиональные задачи: умеющего применять ультразвук при проведении биопсии патологического образования или малоинвазивного оперативного вмешательства.

## **Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)**

Формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся в рамках изучения дисциплины (модуля) предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений и (или) владений

Таблица 1

| Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции                                                                                                                                    | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1. Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов                                                                                                                          |                                                        |                                                                                                                                                                                          |
| ПК-1.1. Умеет проводить анализ и интерпретацию информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации | Знать                                                  | – Нормальная анатомия и нормальная физиология человека                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                      | Уметь                                                  | – Анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации |
| ПК-1.2. Способен обеспечить подготовку пациента к                                                                                                                                                    | Знать                                                  | – Биологические эффекты ультразвука и требования безопасности                                                                                                                            |

| Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| проведению ультразвукового исследования                                                                                                                                                                                         |                                                        | – Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                 | Уметь                                                  | – Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования<br>– Осуществлять подготовку пациента к проведению ультразвукового исследования в зависимости от исследуемой анатомической области                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК-1.3. Умеет осуществить выбор физико-технических условий для проведения ультразвукового исследования                                                                                                                          | Знать                                                  | – Физика ультразвука<br>– Физические и технологические основы ультразвуковых исследований<br>– Принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах, режимах 3D(4D)-реконструкции, эластографии и контрастного усиления<br>– Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                 | Уметь                                                  | – 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<br>– Выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК-1.4. Способен к проведению ультразвуковых исследований у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии | Знать                                                  | – основные признаки неизменной ультразвуковой картины паренхиматозных органов брюшной полости;<br>– основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития этих органов;<br>– основные ультразвуковые признаки патологических изменений при наиболее распространенных заболеваниях;<br>– возможности и особенности применения современных методик, включая импульсную и цветную доплерографию, трансректальное исследование, пункционную биопсию под контролем ультразвука, интраоперационное ультразвуковое исследование.<br>– физико-технические основы и возможности |

| Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции                                                                                                                       | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                         |                                                        | ультразвука при проведении малоинвазивных оперативных вмешательств                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                         | Уметь                                                  | – провести УЗИ исходя из возможностей диагностического прибора;<br>– провести УЗИ при малоинвазивных оперативных вмешательствах.                                                                               |
|                                                                                                                                                                                         | Владеть                                                | – методикой УЗИ при проведении малоинвазивных оперативных                                                                                                                                                      |
| ПК-1.5. Способен к выполнению функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований                                                                                            | Знать                                                  | – Диагностические возможности и ограничения инструментальных исследований, использующихся при уточнении результатов ультразвукового исследования<br>– Методы оценки эффективности диагностических тестов       |
|                                                                                                                                                                                         | Уметь                                                  | – Выполнять функциональные пробы при проведении ультразвуковых исследований                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                         | Владеть                                                | – Навыками выполнения функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований                                                                                                                           |
| ПК-1.6. Способен к выполнению измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации | Знать                                                  | – Диагностические возможности и ограничения инструментальных исследований, использующихся при уточнении результатов ультразвукового исследования<br>– Методы оценки эффективности диагностических тестов       |
|                                                                                                                                                                                         | Уметь                                                  | – Выполнять измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации                                          |
|                                                                                                                                                                                         | Владеть                                                | – Навыками выполнения измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации                                |
| ПК-1.7. Умеет проводить оценку ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний                                                                                       | Знать                                                  | – Нормальная анатомия и нормальная физиология человека<br>– Ультразвуковая анатомия и физиология исследуемых органов и систем организма человека и плода<br>– Визуализационные классификаторы (стратификаторы) |
|                                                                                                                                                                                         | Уметь                                                  | – Оценивать ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний                                                                                                                                   |
| ПК-1.8. Способен провести                                                                                                                                                               | Знать                                                  | – Основы ультразвуковой эластографии с                                                                                                                                                                         |

| Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| анализ и интерпретацию результатов ультразвуковых исследований                                                                                                                                                                    |                                                        | качественным и количественным анализом<br>– Основы ультразвукового исследования с контрастным усилением с качественным и количественным анализом                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Уметь                                                  | – Анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований                                                                                                                                                      |
| ПК-1.9. Умеет сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований                             | Уметь                                                  | – Сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Владеть                                                | – Навыками сопоставления результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований                           |
| ПК-1.10. Способен провести запись результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители, архивирование результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем | Знать                                                  | – Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике<br>– Информационные технологии и принципы дистанционной передачи и хранения результатов ультразвуковых исследований                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Уметь                                                  | – Записывать результаты ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители<br>– Архивировать результаты ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем                  |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Владеть                                                | – Навыками записи результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители<br>– Навыками архивирования результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем |
| ПК-1.11. Умеет оформить протокол ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение                                                                                    | Знать                                                  | – Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Уметь                                                  | – Оформлять протокол ультразвукового исследования, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Владеть                                                | – Навыками оформления протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение                                                                                  |
| ПК-1.12. Способен провести                                                                                                                                                                                                        | Уметь                                                  | – Анализировать причины расхождения                                                                                                                                                                                            |

| Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции                                                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| анализ причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патолого-анатомическими данными |                                                        | результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными                                       |
|                                                                                                                                                                                 | Владеть                                                | – Навыками анализа причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными |
| ПК-1.13. Способен проводить консультирование врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий                | Уметь                                                  | – Консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий                                                      |
|                                                                                                                                                                                 | Владеть                                                | – Навыками консультирования врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий                                            |

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Таблица 2

| Виды учебной работы                                                                               | Всего, час.         | Объем по семестрам |   |   |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|---|---|-----------------|
|                                                                                                   |                     | 1                  | 2 | 3 | 4               |
| <b>Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.):</b>  | 100                 | -                  | - | - | 100             |
| Лекционное занятие (Л)                                                                            | 8                   | -                  | - | - | 8               |
| Семинарское/практическое занятие (С/ПЗ)                                                           | 88                  | -                  | - | - | 88              |
| Консультации (К)                                                                                  | 4                   | -                  | - | - | 4               |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации(СР)</b> | 44                  | -                  | - | - | 44              |
| <b>Вид промежуточной аттестации:</b>                                                              | Зачет с оценкой     | -                  | - | - | Зачет с оценкой |
| <b>Общий объем дисциплины (модуля)</b>                                                            | в часах             | 144                | - | - | 144             |
|                                                                                                   | в зачетных единицах | 4                  | - | - | 4               |

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Раздел 1. Пункционная биопсия под контролем ультразвука.

- 1.1 Технология пункционной биопсии под контролем ультразвука.  
Показания к проведению пункции под контролем ультразвука.  
Подготовка больного к исследованию

- 1.2Пункция печени. Диагностическая пункция. Лечебные процедуры под контролем ультразвука.
- 1.3Пункция желчного пузыря и желчевыводящих путей. Диагностическая пункция. Лечебные процедуры под контролем ультразвука.
- 1.4Пункция поджелудочной железы. Диагностическая пункция. Лечебные процедуры под контролем ультразвука.
- 1.5Пункция почек. Диагностическая пункция. Лечебные процедуры под контролем ультразвука.
- 1.6Пункция лимфатических узлов брюшной полости. Диагностическая пункция. Лечебные процедуры под контролем ультразвука.
- 1.7Пункция щитовидной железы. Диагностическая пункция. Лечебные процедуры под контролем ультразвука.
- 1.8Пункция молочной железы. Диагностическая пункция. Лечебные процедуры под контролем ультразвука.

## **Раздел 2. Интраоперационная эхография**

- 2.1Технология интраоперационной эхографии.
- 2.2Показания к проведению интраоперационной эхографии.
- 2.3Интраоперационная эхография печени.
- 2.4Интраоперационная эхография желчного пузыря и желчевыводящих путей.
- 2.5Интраоперационная эхография поджелудочной железы.
- 2.6Интраоперационная эхография почек

## **4. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Таблица 3

| Номер раздела, темы | Наименование разделов, тем                    | Количество часов |            |   |      |   |    |
|---------------------|-----------------------------------------------|------------------|------------|---|------|---|----|
|                     |                                               | Всего            | Конт. раб. | Л | С/ПЗ | К | СР |
| Раздел 1            | Пункционная биопсия под контролем ультразвука | 72               | 50         | 4 | 44   | 2 | 22 |
| Раздел 2            | Интраоперационная эхография                   | 72               | 50         | 4 | 44   | 2 | 22 |

Таблица 4

| Номер раздела, темы | Наименование разделов, тем                    | Код индикатора компетенции |
|---------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|
| Раздел 1.           | Пункционная биопсия под контролем ультразвука | ПК-1.1 – ПК-1.13           |
| Раздел 2.           | Интраоперационная эхография                   | ПК-1.1 – ПК-1.13           |

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно- методическими пособиями,

нормативными материалами, в том числе материалами Интернета, а также проработка конспектов лекций, участие в работе семинаров. Контроль самостоятельной работы осуществляется на занятиях семинарского типа.

### **Задания для самостоятельной работы**

#### **Раздел 1. Пункционная биопсия под контролем ультразвука.**

- 1.1 Работа с основной и дополнительной литературой, учебно-методическими материалами, нормативными материалами, проработка конспектов лекций.

#### **Раздел 2. Интраоперационная эхография**

- 2.1 Работа с основной и дополнительной литературой, учебно-методическими материалами, нормативными материалами, проработка конспектов лекций.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Примерные оценочные средства, включая оценочные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) представлены в Приложении 1. Оценочные средства по дисциплине (модулю).

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Основная литература:**

1. Ультразвуковая диагностика / С. К. Терновой, Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова ; под ред. С. К. Тернового. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 234 с. - ISBN 978-5-9704-8314-5, DOI: 10.33029/9704-8314-5-ULT-2024-1-256. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970483145.html>
2. Седов, В. П. Клиническая эхокардиография : практическое руководство / Седов В. П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 144 с. - ISBN 978-5-9704-6049-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460498.html>
3. Труфанов, Г. Е. Практическая ультразвуковая диагностика : руководство для врачей : в 5 т. Т. 1. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости / под ред. Г. Е. Труфанова, В. В. Рязанова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3759-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437599.html>

### **Дополнительная литература:**

1. Гажонова, В. Е. Ультразвуковое исследование молочных желез / В. Е. Гажонова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 536 с. - ISBN 978-5-9704-6628-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466285.html>
2. Чернова, Т. О. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ В ЭНДОКРИНОЛОГИИ / Т. О. Чернова, О. В. Ремизов, А. В. Воронцов, А. И. Бухман, Г. А. Давыдов, Н. А. Олейник, М. Я. Смолярчук, В. Э. Ванушко, А. М. Артёмова, Т. В. Солдатова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/970406779V0002.html>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт АНО ВО «МедСкиллс»: адрес ресурса – <https://www.med-skills.ru>, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения об образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам.
2. ЭБС ЛАНЬ – Электронно-библиотечная система;
3. ЭБС «Консультант студента» - Электронно-библиотечная система;
4. <https://minzdrav.gov.ru/> - Министерство здравоохранения Российской Федерации;
5. <https://minobrnauki.gov.ru/> – Министерство науки и высшего образования РФ;
6. <https://obrnadzor.gov.ru/> Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки;
7. <https://mintrud.gov.ru/> – Министерство труда и социальной защиты РФ;
8. <https://www.who.int/ru> - Всемирная организация здравоохранения

### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. <https://cr.minzdrav.gov.ru/> - рубрикатор клинических рекомендаций (ресурс Минздрава России);
2. <https://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx> - государственный реестр лекарственных средств;
3. <https://roszdravnadzor.gov.ru/services/misearch> - государственный реестр медицинских изделий и организаций (индивидуальных предпринимателей), осуществляющих производство и изготовление медицинских изделий;
4. <https://rnmj.ru/> - российские научные медицинские журналы;

5. <https://profstandart.rosmintrud.ru> – национальный реестр профессиональных стандартов;
6. <http://pravo.gov.ru> – официальный интернет-портал правовой информации;
7. <https://www.elibrary.ru> – национальная библиографическая база данных научного цитирования.
8. Гарант – информационно-правовая система.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Таблица 5

| №<br>п/п | Наименование оборудованных учебных аудиторий | Перечень специализированной мебели, технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Учебная аудитория № 9                        | <p>Специализированная мебель:<br/> Специализированная мебель для преподавателя<br/> Специализированная мебель для обучающихся<br/> Кушетка медицинская<br/> Технические средств обучения: Моноблок НР<br/> Подключение к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»<br/> Оборудование:<br/> Аппарат ультразвуковой диагностики DC: вариант исполнения DC-45 (21,5" LED монитор, командный сенсорный экран 13,3" с технологией распознавания жестов и возможностью регулировки угла наклона, В-Режим, М-Режим, Цветной М-Режим, CDI-Режим (цветной доплер), DP-Режим (энергетический доплер), PW (импульсно-волновой доплер, включая режим высокой частоты повторения импульсов HPRF), PSH<sup>TM</sup> (тканевая гармоника с фазовым сдвигом), iBeam<sup>TM</sup> (режим многолучевого компаундинга), iClear<sup>TM</sup> (адаптивный режим шумоподавления), iTouch<sup>TM</sup> (автоматическая оптимизация изображения), iZoom<sup>TM</sup> (режим полноэкранного отображения), Raw data (сохранение информации в формате «сырые данные»), жесткий диск 1TB, порты USB, iScanHelper (встроенное обучающее программное обеспечение), MedSight<sup>TM</sup> (передача информации на электронные устройства пациента), держатель для внутриполостного датчика, встроенная батарея, встроенный WI-FI адаптер, Physio Module – ECG (IEC) (модуль регистрации физиологических сигналов (включает ЭКГ и ФКТ) стандарта IEC), CW Module (блок постоянно-волнового доплера), Smart OB<sup>TM</sup> (программное обеспечение для автоматического измерения основных параметров биометрии плода в акушерстве), Smart NT (программное обеспечение для автоматического</p> |

|   |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                         | измерения толщины воротникового пространства у плода), Smart 3D™<br>Учебно-наглядные пособия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2 | Учебная аудитория № 11<br>помещение для симуляционного обучения                                         | <p>Специализированная мебель:<br/>Специализированная мебель для преподавателя<br/>Специализированная мебель для обучающихся<br/>Кушетка медицинская</p> <p>Оборудование:<br/>Аппарат ультразвуковой диагностики Mindray M5 с принадлежностями:<br/>- датчик микроконвексный внутрисполостной 6CV1s;<br/>- датчик микроконвексный 3C1s;<br/>- датчик конвексный 3C5s;<br/>- датчик линейный 7L4s.<br/>(монитор 15"; режимы работы: iScape, CDFI, триплекс, 2D B, Color M, дуплекс, Trapezoid imaging, Smart3D, M, DirPower, CW, Xros, PW, Color, Power, HPRF; USB-порты; DVD-R/W; iTouch™ (автоматическая оптимизация изображения))<br/>Фантомная и симуляционная техника, имитирующая медицинские манипуляции и вмешательства:<br/>- тренажер (симулятор) ультразвукового исследования SONOtrain модель молочной железы с опухолями</p> <p>Учебно-наглядные пособия</p> |
| 3 | Учебная аудитория № 3<br>(специализированная учебная аудитория для занятий с инвалидами и лицами с ОВЗ) | <p>Специализированная мебель:<br/>Специализированная мебель для преподавателя<br/>Специализированная мебель для обучающихся</p> <p>Технические средства обучения: Моноблок HP</p> <p>Подключение к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>Оборудование:<br/>Аппарат ультразвуковой диагностики Mindray M5 с принадлежностями:<br/>- датчик микроконвексный внутрисполостной 6CV1s;<br/>- датчик микроконвексный 3C1s;<br/>- датчик конвексный 3C5s;<br/>- датчик линейный 7L4s.<br/>(монитор 15"; режимы работы: iScape, CDFI, триплекс, 2D B, Color M, дуплекс, Trapezoid imaging, Smart3D, M, DirPower, CW, Xros, PW, Color, Power, HPRF; USB-порты; DVD-R/W; iTouch™ (автоматическая оптимизация изображения))<br/>Фантомная и симуляционная техника, имитирующая медицинские манипуляции и вмешательства:</p>                                    |

|   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                             | <p>- тренажер (симулятор) ультразвукового исследования SONOtrain модель молочной железы с опухолями</p> <p>Учебно-наглядные пособия</p> <p>Аудитория приспособлена для использования инвалидами и лицами с ОВЗ: обеспечена возможность беспрепятственного доступа в аудиторию, расположенную на первом этаже, размещены элементы комплексной информационной системы для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве, оборудовано рабочее место для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (на инвалидной коляске)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4 | Учебная аудитория №1 - Помещение для самостоятельной работы | <p>Специализированная мебель:</p> <p>Специализированная мебель для преподавателя</p> <p>Специализированная мебель для обучающихся</p> <p>Технические средства обучения:</p> <p>Автоматизированное рабочее место преподавателя: Моноблок НР</p> <p>Ноутбуки ACER, объединенные в локальную сеть, подключение к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и ЭИОС</p> <p>Мультимедиа проектор CACTUS</p> <p>Микрофонный комплект FIFINE</p> <p>Оборудование:</p> <p>Экран CACTUS, Флипчарт на треноге</p> <p>Помещение приспособлено для использования инвалидами и лицами с ОВЗ: обеспечена возможность беспрепятственного доступа в помещение, расположенное на первом этаже, размещены элементы комплексной информационной системы для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве</p> |

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

МойОфис Текст

МойОфис презентация

МойОфис Таблица

7Zip

Kaspersky Small Office Security

Яндекс браузер

Видеоредактор DaVinci Resolve

Аудиоредактор Audacity.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине (модулю) являются занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, прохождение контроля.

Учебный материал по дисциплине (модулю) разделен на два раздела:

Раздел 1. Пункционная биопсия под контролем ультразвука.

Раздел 2. Интраоперационная эхография

Изучение дисциплины (модуля) согласно учебному плану предполагает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение учебной, учебно-методической и специальной литературы, её конспектирование, подготовку к семинарам (практическим занятиям), текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации (зачету).

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Наличие в АНО ВО «МедСкиллс» электронной информационно-образовательной среды, а также электронных образовательных ресурсов позволяет изучать дисциплину (модуль) инвалидам и лицам с ОВЗ.

Особенности изучения дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ОВЗ определены в Положении об организации получения образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования, с учетом компетентного подхода к обучению.

При изучении дисциплины (модуля) рекомендуется использовать следующий набор средств и способов обучения:

рекомендуемую основную и дополнительную литературу;

задания для подготовки к семинарам (практическим занятиям) – вопросы для обсуждения и др.;

задания для текущего контроля успеваемости (задания для самостоятельной работы обучающихся);

вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля), позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

При проведении занятий лекционного и семинарского типа необходимо строго придерживаться учебно-тематического плана дисциплины (модуля), приведенного в разделе 4 данного документа. Необходимо уделить внимание рассмотрению вопросов и заданий, включенных в оценочные задания, при необходимости, решить аналогичные задачи с объяснением алгоритма решения.

Следует обратить внимание обучающихся на то, что для успешной подготовки к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации нужно изучить материалы основной и дополнительной литературы, список которых приведен в разделе 7 данной рабочей программы дисциплины (модуля) и иные источники, рекомендованные в подразделах «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и «Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем», необходимых для изучения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок, с которыми необходимо ознакомить обучающихся на первом занятии.

Инновационные формы учебных занятий: При проведении учебных занятий необходимо обеспечить развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, развитие лидерских качеств на основе инновационных (интерактивных) занятий: групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) и т.п.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Б.1.Э.1.2. МИНИИНВАЗИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА  
ПОД КОНТРОЛЕМ УЛЬТРАЗВУКА**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ  
31.08.11 УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА**

Уровень образовательной программы: высшее образование –  
подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения – очная

# 1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины (модуля)

Таблица

| Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции                                                                                                                                    | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1. Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов                                                                                                                          |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-1.1. Умеет проводить анализ и интерпретацию информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации | Знать                                                  | – Нормальная анатомия и нормальная физиология человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                      | Уметь                                                  | – Анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации                                                                                                                                                                                  |
| ПК-1.2. Способен обеспечить подготовку пациента к проведению ультразвукового исследования                                                                                                            | Знать                                                  | – Биологические эффекты ультразвука и требования безопасности<br>– Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                      | Уметь                                                  | – Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования<br>– Осуществлять подготовку пациента к проведению ультразвукового исследования в зависимости от исследуемой анатомической области                                                                                                                            |
| ПК-1.3. Умеет осуществить выбор физико-технических условий для проведения ультразвукового исследования                                                                                               | Знать                                                  | – Физика ультразвука<br>– Физические и технологические основы ультразвуковых исследований<br>– Принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах, режимах 3D(4D)-реконструкции, эластографии и контрастного усиления<br>– Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов |
|                                                                                                                                                                                                      | Уметь                                                  | – 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<br>– Выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования                                |
| ПК-1.4. Способен к проведению ультразвуковых исследований у пациентов                                                                                                                                | Знать                                                  | – основные признаки неизменной ультразвуковой картины паренхиматозных органов брюшной полости;                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции                                                                                                                       | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии                               |                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития этих органов;</li> <li>– основные ультразвуковые признаки патологических изменений при наиболее распространенных заболеваниях;</li> <li>– возможности и особенности применения современных методик, включая импульсную и цветную доплерографию, трансректальное исследование, пункционную биопсию под контролем ультразвука, интраоперационное ультразвуковое исследование.</li> <li>– физико-технические основы и возможности ультразвука при проведении малоинвазивных оперативных вмешательств</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                         | Уметь                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– провести УЗИ исходя из возможностей диагностического прибора;</li> <li>– провести УЗИ при малоинвазивных оперативных вмешательствах.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                         | Владеть                                                | – методикой УЗИ при проведении малоинвазивных оперативных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК-1.5. Способен к выполнению функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований                                                                                            | Знать                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Диагностические возможности и ограничения инструментальных исследований, использующихся при уточнении результатов ультразвукового исследования</li> <li>– Методы оценки эффективности диагностических тестов</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                         | Уметь                                                  | – Выполнять функциональные пробы при проведении ультразвуковых исследований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                         | Владеть                                                | – Навыками выполнения функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПК-1.6. Способен к выполнению измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации | Знать                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Диагностические возможности и ограничения инструментальных исследований, использующихся при уточнении результатов ультразвукового исследования</li> <li>– Методы оценки эффективности диагностических тестов</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                         | Уметь                                                  | – Выполнять измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                         | Владеть                                                | – Навыками выполнения измерений во время                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        | проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации                                                                                                                                       |
| ПК-1.7. Умеет проводить оценку ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний                                                                                                                                 | Знать                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Нормальная анатомия и нормальная физиология человека</li> <li>– Ультразвуковая анатомия и физиология исследуемых органов и систем организма человека и плода</li> <li>– Визуализационные классификаторы (стратификаторы)</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Уметь                                                  | – Оценивать ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний                                                                                                                                                                                                 |
| ПК-1.8. Способен провести анализ и интерпретацию результатов ультразвуковых исследований                                                                                                                                          | Знать                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы ультразвуковой эластографии с качественным и количественным анализом</li> <li>– Основы ультразвукового исследования с контрастным усилением с качественным и количественным анализом</li> </ul>                              |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Уметь                                                  | – Анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований                                                                                                                                                                                                    |
| ПК-1.9. Умеет сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований                             | Уметь                                                  | – Сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Владеть                                                | – Навыками сопоставления результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований                                                                         |
| ПК-1.10. Способен провести запись результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители, архивирование результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем | Знать                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике</li> <li>– Информационные технологии и принципы дистанционной передачи и хранения результатов ультразвуковых исследований</li> </ul>                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Уметь                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Записывать результаты ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители</li> <li>– Архивировать результаты ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем</li> </ul>        |
|                                                                                                                                                                                                                                   | Владеть                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками записи результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители</li> <li>– Навыками архивирования результатов</li> </ul>                                                                                   |

| Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                            |                                                        | ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем                                                                                                |
| ПК-1.11. Умеет оформить протокол ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение                                                             | Знать                                                  | – Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                            | Уметь                                                  | – Оформлять протокол ультразвукового исследования, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение                                                          |
|                                                                                                                                                                                                            | Владеть                                                | – Навыками оформления протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение                                              |
| ПК-1.12. Способен провести анализ причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патолого-анатомическими данными | Уметь                                                  | – Анализировать причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными   |
|                                                                                                                                                                                                            | Владеть                                                | – Навыками анализа причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными |
| ПК-1.13. Способен проводить консультирование врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий                                           | Уметь                                                  | – Консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий                                                      |
|                                                                                                                                                                                                            | Владеть                                                | – Навыками консультирования врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий                                            |

## 2. Описание критериев и шкал оценивания компетенций

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме экзамена и (или) зачета с оценкой обучающиеся оцениваются по четырёхбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» – выставляется ординатору, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет принять правильное решение и грамотно его

обосновывать, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «хорошо» – выставляется ординатору, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется ординатору, если он имеет поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, оперирует недостаточно правильными формулировками, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, при помощи наводящих вопросов преподавателя, выбор тактики действий возможен в соответствии с ситуацией при помощи наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется ординатору, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий, приводящую к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента.

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется ординатору, если он продемонстрировал знания программного материала: подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных программой ординатуры, ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной рабочей программой дисциплины (модуля).

Оценка «не зачтено» – выставляется ординатору, если он имеет пробелы в знаниях программного материала: не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

Шкала оценивания (четыrehбалльная или двухбалльная), используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в четырехбалльную шкалу осуществляется по схеме:

- Оценка «Отлично» – 90-100% правильных ответов;
  - Оценка «Хорошо» – 80-89% правильных ответов;
  - Оценка «Удовлетворительно» – 71-79% правильных ответов;
  - Оценка «Неудовлетворительно» – 70% и менее правильных ответов.
- Перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу:
- Оценка «Зачтено» – 71-100% правильных ответов;
  - Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

Для промежуточной аттестации, состоящей из двух этапов (тестирование + устное собеседование) оценка складывается по итогам двух пройденных этапов. Обучающийся, получивший положительные оценки за тестовое задание и за собеседование считается аттестованным. Промежуточная аттестация, проходящая в два этапа, как правило, предусмотрена по дисциплинам (модулям), завершающихся экзаменом или зачетом с оценкой. Обучающийся, получивший неудовлетворительную оценку за первый этап (тестовое задание) не допускается ко второму этапу (собеседованию).

### 3. Типовые контрольные задания

#### Номер задания

#### 3.1

#### Тип задания

Комбинированный. Задание с выбором одного ответа и обоснованием выбора

#### Уровень сложности

Базовый

#### Время выполнения

4 минуты

#### Проверяемые компетенции

ПК-1 (ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.12, ПК-1.13)

*Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Интраоперационное ультразвуковое исследование печени

- А) Позволяет уточнить ход сосудистых структур печени
- Б) Позволяет уточнить ход протоковых структур печени
- В) Позволяет выявить непальпируемые, глубокорасположенные образования
- Г) Уменьшает время и травматичность вмешательства

Ответ:

Обоснование:

#### Номер задания

#### 3.2

#### Тип задания

Комбинированный. Задание с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора

#### Уровень сложности

Базовый

#### Время выполнения

3 минуты

Проверяемые компетенции ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.7, ПК-1.8, ПК-1.12, ПК-1.13)

*Прочитайте текст, выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Интраоперационное ультразвуковое исследование при операциях на поджелудочной железе (при хроническом панкреатите) применяется для:

- А) Локализации главного панкреатического протока
- Б) Выявления вирусного холангита
- В) Поиска псевдокист в паренхиме поджелудочной железы
- Г) Поиска псевдокист в стенке тонкой кишки

Ответ:

Обоснование:

**Номер задания 3.3**

Тип задания Комбинированный. Задание с выбором одного ответа и обоснованием выбора

Уровень сложности Базовый

Время выполнения 3 минуты

Проверяемые компетенции ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.5)

*Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Пункция под контролем ультразвука глубоко расположенных небольших образований

- А) Выполняются преимущественно методом «свободной руки»
- Б) Выполняется преимущественно с помощью пункционного адаптера
- В) Проводится любым методом
- Г) Не выполняется

Ответ:

Обоснование:

**Номер задания 3.4**

Тип задания Открытый. Задание с развернутым ответом

Уровень сложности Базовый

Время выполнения 4 минуты

Проверяемые компетенции ПК-1 (ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.7)

*Прочитайте текст и запишите правильный развернутый ответ.*

Ультразвуковой метод может быть использован в качестве навигации для диагностических пункций, биопсий, а также для проведения локальной деструкции. Назовите основные задачи интраоперационного ультразвукового исследования.

Ответ:

|                         |                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Номер задания</b>    | <b>3.5</b>                              |
| Тип задания             | Открытый. Задание с развернутым ответом |
| Уровень сложности       | Повышенный                              |
| Время выполнения        | 4 минуты                                |
| Проверяемые компетенции | ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.13)  |

*Прочитайте текст и запишите правильный развернутый ответ.*

Опишите преимущества метода «свободной руки» при проведении пункции образования.

Ответ:

|                         |                                                                             |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Номер задания</b>    | <b>3.6</b>                                                                  |
| Тип задания             | Комбинированный. Задание с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора |
| Уровень сложности       | Базовый                                                                     |
| Время выполнения        | 3 минуты                                                                    |
| Проверяемые компетенции | ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.13)                              |

*Прочитайте текст, выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Для определения объема вмешательств используют интраоперационное ультразвуковое исследование для операций:

- А) Открытых
- Б) Лапароскопических
- В) Открытых и лапароскопических
- Г) Роботических

Ответ:

Обоснование:

|                         |                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Номер задания</b>    | <b>3.7</b>                                     |
| Тип задания             | Открытый. Задание с развернутым ответом        |
| Уровень сложности       | Базовый                                        |
| Время выполнения        | 3 минут                                        |
| Проверяемые компетенции | ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.13) |

*Прочитайте текст и запишите правильный развернутый ответ.*

Пунктировать печень можно в разных местах, однако топографическая близость ряда органов, повреждение которых является нежелательным или опасным, ограничивает места «слепой» пункции.

Укажите основные методы выбора места биопсии печени.

Ответ:

|                      |                                         |
|----------------------|-----------------------------------------|
| <b>Номер задания</b> | <b>3.8</b>                              |
| Тип задания          | Открытый. Задание с развернутым ответом |

|                         |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Уровень сложности       | Высокий                               |
| Время выполнения        | 7 минут                               |
| Проверяемые компетенции | ПК-1 (ПК-1.4, ПК-1.6, ПК-1.8, ПК-1.9) |

*Прочитайте текст и запишите правильный развернутый ответ.*

Опишите условие, при котором биопсию печени следует считать успешной, а также возможные ошибки при выполнении биопсии.

Ответ:

|                         |                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Номер задания</b>    | <b>3.9</b>                              |
| Тип задания             | Открытый. Задание с развернутым ответом |
| Уровень сложности       | Повышенный                              |
| Время выполнения        | 5 минут                                 |
| Проверяемые компетенции | ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4)   |

*Прочитайте текст и запишите правильный развернутый ответ.*

При выполнении миниинвазивных вмешательств как правило следует использовать кратчайший путь от кожи к поражению. Вертикальный подход был бы лучшим, но под контролем ультразвука это невозможно.

Опишите наиболее целесообразный способ доступа для биопсии молочной железы

Ответ:

|                         |                                                                        |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Номер задания</b>    | <b>3.10</b>                                                            |
| Тип задания             | Комбинированный. Задание с выбором одного ответа и обоснованием выбора |
| Уровень сложности       | Базовый                                                                |
| Время выполнения        | 3 минуты                                                               |
| Проверяемые компетенции | ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.5, ПК-1.13)                                 |

*Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Для подтверждения диагноза хронического гломерулонефрита необходимо выполнить

- А) Компьютерную томографию
- Б) Внутривенную урографию
- В) УЗИ с контрастированием
- Г) Биопсию почки под контролем УЗИ

Ответ:

Обоснование:

|                      |                                                |
|----------------------|------------------------------------------------|
| <b>Номер задания</b> | <b>3.11</b>                                    |
| Тип задания          | Закрытый. Задание на установление соответствия |
| Уровень сложности    | Высокий                                        |

Время выполнения 6 минут  
 Проверяемые ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.13)  
 компетенции

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите одну или несколько соответствующую(ие) позицию(ии) из правого столбца:

| Методика проведения малоинвазивного вмешательства |                              | Показания к применению |                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А                                                 | «Свободная рука»             | 1                      | Очаговое поражение 20-40 мм, глубина 60-100 мм                                                                             |
| Б                                                 | Пункционный адаптер          | 2                      | Очаговое поражение до 10 мм, глубина 150-200 мм, сложность доступа                                                         |
| В                                                 | Пункционный датчик           | 3                      | Очаговое поражение до 30 мм, глубина 60-200 мм, сложность доступа                                                          |
| Г                                                 | Стереотаксические устройства | 4                      | Большие очаговые поражения, поверхностные очаговые поражения, необходимость маневра во время малоинвазивного вмешательства |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

**Номер задания 3.12**

Тип задания Комбинированный. Задание с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора  
 Уровень сложности Базовый  
 Время выполнения 3 минуты  
 Проверяемые ПК-1 (ПК-1.4)  
 компетенции

*Прочитайте текст, выберите все правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Задачи УЗ-сканирования по время малоинвазивных манипуляций:

- А) Предварительное заключение о природе очага / патологического процесса
- Б) Следование малоинвазивного инструмента в зону интереса по ранее выбранному оптимальному пути пункционного канала
- В) Уверенная визуализация малоинвазивного инструмента в зоне интереса
- Г) Выявление немедленных осложнений после малоинвазивных манипуляций

Ответ:

Обоснование:

**Номер задания 3.13**

Тип задания Открытый. Задание с развернутым ответом  
 Уровень сложности Базовый  
 Время выполнения 3 минут  
 Проверяемые ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.8, ПК-1.9, ПК-1.13)  
 компетенции

*Прочитайте текст и запишите правильный развернутый ответ.*

Назовите основные противопоказания для проведения чрескожных манипуляций под контролем ультразвукографии.

Ответ:

|                         |                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Номер задания</b>    | <b>3.14</b>                             |
| Тип задания             | Открытый. Задание с развернутым ответом |
| Уровень сложности       | Базовый                                 |
| Время выполнения        | 7 минут                                 |
| Проверяемые компетенции | ПК-1 (ПК-1.2, ПК-1.4)                   |

*Прочитайте текст и запишите правильный развернутый ответ.*

Опишите условия стерильности, которые должны быть соблюдены при выполнении малоинвазивных манипуляций под контролем ультразвука.

Ответ:

|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| <b>Номер задания</b>    | <b>3.15</b>                   |
| Тип задания             | Открытый. Задание с ответом   |
| Уровень сложности       | Базовый                       |
| Время выполнения        | 3 минуты                      |
| Проверяемые компетенции | ПК-1 (ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4) |

*Прочитайте текст и запишите правильный ответ.*

Для верификации характера очагового поражения поджелудочной железы целесообразно использовать пункционную биопсию под \_\_\_\_\_.

Ответ:

|                         |                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Номер задания</b>    | <b>3.16</b>                                    |
| Тип задания             | Открытый. Задание с ответом                    |
| Уровень сложности       | Базовый                                        |
| Время выполнения        | 3 минуты                                       |
| Проверяемые компетенции | ПК-1 (ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.8, ПК-1.9, ПК-1.13) |

*Прочитайте текст и запишите правильный ответ.*

Опишите возможные осложнения после проведения тонкоигольной аспирационной биопсии щитовидной железы.

Ответ:

|                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| <b>Номер задания</b>    | <b>3.17</b>                     |
| Тип задания             | Открытый. Задание с ответом     |
| Уровень сложности       | Повышенный                      |
| Время выполнения        | 3 минуты                        |
| Проверяемые компетенции | ПК-1 (ПК-1.4, ПК-1.10, ПК-1.11) |

*Прочитайте текст и запишите правильный ответ.*

Какие рекомендации могут быть даны пациенту после проведения тонкоигольной аспирационной биопсии щитовидной железы.

Ответ: