

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Протопопова Виктория Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.01.2024 12:16:41

Уникальный ключ:

a943mjfd45433v12h62ad34yh66wv93v51d

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



УТВЕРЖДЕНО

Ученый совет АНО ВО «МедСкиллс»

31 января 2024 г. протокол №5

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

Ростов-на-Дону  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (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 РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	8
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	9
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	9
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	10
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	13
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (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 – 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 – Физические и технологические основы ультразвуковых исследований – Принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах, режимах 3D(4D)-реконструкции, эластографии и контрастного усиления – Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов
	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 – 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; – основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития этих органов; – основные ультразвуковые признаки патологических изменений при наиболее распространенных заболеваниях; – возможности и особенности применения современных методик, включая импульсную и цветную доплерографию, трансректальное исследование, пункционную биопсию под контролем ультразвука, интраоперационное ультразвуковое исследование. – 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; – 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 – 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 – 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 – Ультразвуковая анатомия и физиология исследуемых органов и систем организма человека и плода – 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 – 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 – Информационные технологии и принципы дистанционной передачи и хранения результатов ультразвуковых исследований
	Уметь	– Записывать результаты ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители – Архивировать результаты ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем
	Владеть	– Навыками записи результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители – 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
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации(СР)	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

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

## **Раздел 2. Интраоперационная эхография**

- 2.1 Технология интраоперационной эхографии.
- 2.2 Показания к проведению интраоперационной эхографии.
- 2.3 Интраоперационная эхография печени.
- 2.4 Интраоперационная эхография желчного пузыря и желчевыводящих путей.
- 2.5 Интраоперационная эхография поджелудочной железы.
- 2.6 Интраоперационная 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. «Атлас ультразвуковой диагностики»: учебно-практическое пособие / Ю.А. Аллахвердов / Ростов-на-Дону: ил. – (Медицина) г. Азов: ООО «АзовПринт», 2019 г. – 336 с.
2. Клиническая эхокардиография / Б.Н. Шиллер, М.А. Осипов. – 3-е изд. – М. : МЕД-пресс-информ, 2021. – 344 с. :ил.
3. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика / Под ред. В.В. Митькова. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательский дом Видар-М, 2019, 756 с., ил.

### **Дополнительная литература:**

1. Ультразвуковое исследование молочных желез. Шаг за шагом. От простого к сложному / А.Н. Сенча. – 3-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2021. – 184 с. : ил.
2. Ультразвуковое исследование щитовидной железы / ред. : Г.Джек Бэскин-ст., Дэниел С. Дюик, Роберт Э. Левин ; пер. с англ. под ред. В.Э. Ванушко, А.М. Артемовой, П.В. Белоусова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 432 с. :ил.

## **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. <https://minobrnauki.gov.ru/> – Министерство науки и высшего образования РФ;
4. <https://obrnadzor.gov.ru/> Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки;
5. <https://mintrud.gov.ru/> – Министерство труда и социальной защиты РФ.

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

1. <https://profstandart.rosmintrud.ru> – национальный реестр профессиональных стандартов;
2. <http://pravo.gov.ru> – официальный интернет-портал правовой информации;
3. <https://www.elibrary.ru> – национальная библиографическая база данных научного цитирования;
4. база данных «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2011620038);
5. база данных «ЭБС ЛАНЬ» (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2017620439).

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

Таблица 5

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Учебная аудитория № 9	Специализированная мебель: Специализированная мебель для преподавателя Специализированная мебель для обучающихся Кухетка медицинская Технические средств обучения: Моноблок НР Подключение к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Оборудование: Аппарат ультразвуковой диагностики DC: вариант исполнения DC-45 (21,5" LED монитор,

		<p>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™ (тканевая гармоника с фазовым сдвигом), iBeam™ (режим многолучевого компаундинга), iClear™ (адаптивный режим шумоподавления), iTouch™ (автоматическая оптимизация изображения), iZoom™ (режим полноэкранного отображения), Raw data (сохранение информации в формате «сырые данные»), жесткий диск 1TB, порты USB, iScanHelper (встроенное обучающее программное обеспечение), MedSight™ (передача информации на электронные устройства пациента), держатель для внутрисосудистого 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™ (программное обеспечение для автоматического измерения основных параметров биометрии плода в акушерстве), Smart NT (программное обеспечение для автоматического измерения толщины воротникового пространства у плода), Smart 3D™</p> <p>Учебно-наглядные пособия</p>
2	<p>Учебная аудитория № 11 помещение для симуляционного обучения</p>	<p>Специализированная мебель: Специализированная мебель для преподавателя Специализированная мебель для обучающихся Кухонка медицинская Оборудование: Аппарат ультразвуковой диагностики Mindray M5 с принадлежностями: - датчик микроконвексный внутрисосудистой 6CV1s; - датчик микроконвексный 3C1s; - датчик конвексный 3C5s; - датчик линейный 7L4s. (монитор 15"; режимы работы: iScape, CDFI, триплекс, 2D В, Color M, дуплекс, Trapezoid imaging, Smart3D, M, DirPower, CW, Xros, PW, Color, Power, HPRF; USB-порты; DVD-R/W; iTouch™ (автоматическая оптимизация изображения)) 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>
3	Учебная аудитория № 3 (специализированная учебная аудитория для занятий с инвалидами и лицами с ОВЗ)	<p>Специализированная мебель: Специализированная мебель для преподавателя Специализированная мебель для обучающихся</p> <p>Технические средства обучения: Моноблок HP Подключение к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>Оборудование: Аппарат ультразвуковой диагностики Mindray M5 с принадлежностями: - датчик микроконвексный внутрисполостной 6CV1s; - датчик микроконвексный 3C1s; - датчик конвексный 3C5s; - датчик линейный 7L4s. (монитор 15"; режимы работы: iScan, 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))</p> <p>Фантомная и симуляционная техника, имитирующая медицинские манипуляции и вмешательства: - 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: Специализированная мебель для преподавателя Специализированная мебель для обучающихся</p> <p>Технические средства обучения: Автоматизированное рабочее место преподавателя: Моноблок HP Ноутбуки ACER, объединенные в локальную сеть, подключение к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и ЭИОС Мультимедиа проектор SACTUS</p>

	Микрофонный комплект FIFINE Оборудование: Экран САСТУС, Флипчарт на треноге 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
--	---

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 компетентностного 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 СРЕДСИВА 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 – Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования
	Уметь	– Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования – 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 – Физические и технологические основы ультразвуковых исследований – Принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах, режимах 3D(4D)-реконструкции, эластографии и контрастного усиления – Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов
	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 – 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 (четыребалльная 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**

**Примерные варианты оценочных заданий для текущего контроля успеваемости**

#### **Тестовые задания по дисциплине (модулю)**

Применение интраоперационной ультразвукового исследования позволяет решить следующие основные проблемы:

- установление точной локализации патологического очага
- особенности топографического расположения
- особенности анатомического расположения
- выбор оптимальной тактики операции.
- все правильно

Интраоперационное ультразвуковое исследование печени:

- позволяет уточнить ход сосудистых структур печени
- позволяет уточнить ход протоковых структур печени
- выявить непальпируемые, глубокорасположенные образования.
- все правильно

Интраоперационное ультразвуковое исследование при операциях на поджелудочной железе:

- обеспечивает точное обнаружение патологического очага
- оценивает расположение очага относительно магистральных сосудов и главного панкреатического протока
- определяет тактику ведения пациента
- уменьшает время и травматичность вмешательства
- все правильно

Для выполнения интраоперационного УЗИ печени целесообразно применять УЗ-датчики частотой:

- 2-3 МГц
- 5-6 МГц
- 7-9 МГц
- Более 12 МГц

В режиме ЦДК в печени не окрашиваются

- Печеночные вены
- Желчные протоки
- Вены портальной системы
- Печеночные артерии

Пункция под контролем ультразвука глубоко лежащих и внутриорганных абсцессов органов брюшной полости и забрюшного пространства

- Выполняются преимущественно методом «свободной руки»
- Выполняется преимущественно с помощью пункционного адаптера
- Проводится любым методом
- Не выполняется

#### **Темы рефератов по дисциплине (модулю)**

1. Диагностические и лечебные малоинвазивные вмешательства под контролем ультразвукового исследования у больных с механической желтухой.
2. Роль и место малоинвазивных вмешательств в диагностике и лечении заболеваний поджелудочной железы.
3. Малоинвазивные вмешательства под контролем ультразвукового исследования и компьютерной томографии в клинике внутренних болезней.
4. Преимущества и недостатки малоинвазивных вмешательств выполняемых под контролем ультразвукового исследования, компьютерной и магнитно-резонансной томографии.
5. Значение малоинвазивных вмешательств в диагностике и лечении заболеваний печени.

#### **Примерные варианты оценочных заданий для промежуточной аттестации (зачет)**

1. Подготовка ультразвукового прибора к выполнению интраоперационного УЗИ.
2. Показания и противопоказания для проведения малоинвазивных вмешательств под контролем ультразвука при заболеваниях печени.
3. Методика проведения малоинвазивного вмешательства при заболеваниях печени.
4. Показания и противопоказания к дренированию желчного пузыря у больных с острым холециститом и механической желтухой.
5. Методика дренирования желчного пузыря под контролем ультразвукового исследования при механической желтухе.

6. Методика дренирования желчного пузыря под контролем ультразвукового исследования при остром холецистите.
7. Показания и противопоказания к малоинвазивным вмешательствам при заболеваниях поджелудочной железы.
8. Инструменты для малоинвазивных дренирующих вмешательств.
9. Классификация и основные принципы проведения малоинвазивных вмешательств.
10. Ведение больных до- и после малоинвазивных вмешательств.
11. Профилактика осложнений малоинвазивных вмешательств.
12. Технология пункционной биопсии под контролем ультразвука.
13. Показания к проведению пункции под контролем ультразвука.
14. Перечислить преимущества методики тонкоигльной пункционной аспирационной биопсии.
15. Поэтапная техника выполнения тонкоигльной пункционной аспирационной биопсии
16. Роль врача ультразвуковой диагностики и хирурга-эндокринолога в правильном проведении тонкоигльной пункционной аспирационной биопсии.