

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название дисциплины: **ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
ДИАГНОСТИКИ**

Направление подготовки (специальность): **31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО**

Квалификация (степень) выпускника: **ВРАЧ-ЛЕЧЕБНИК**

Факультет: **ЛЕЧЕБНЫЙ**

Кафедра: **ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ФДПО**

Форма обучения: **ОЧНАЯ**

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 988 от 12 августа 2020 г.

Составители рабочей программы:

Сафонов Д.В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой лучевой диагностики ФДПО
Петрова Е.Б., д.м.н., доцент, доцент кафедры лучевой диагностики ФДПО

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 4 от 21.04.2022 года.

Заведующий кафедрой лучевой диагностики ФДПО,
д.м.н., профессор

Д.В. Сафонов

«21» апреля 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМУ

О.М. Московцева

«29» апреля 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1. Цель освоения дисциплины «Основы современной ультразвуковой диагностики»: изучить принципы работы на ультразвуковом сканере, различные технологии ультразвуковой диагностики, ознакомиться с методикой проведения и основами ультразвуковой диагностики органов брюшной полости и сердца (ПК-6).

1.2. Задачи дисциплины:

Студент должен **знать**:

1. Физико-технические основы ультразвуковой диагностики.
2. Показания к проведению различных методов ультразвуковой диагностики.
3. Терминологию и основные методы ультразвуковой диагностики.
4. Методику проведения ультразвукового исследования органов брюшной полости и сердца.
5. Основы ультразвуковой диагностики органов брюшной полости и сердца.
6. Принципы дифференциальной диагностики патологии органов брюшной полости и сердца

Студент должен **уметь**:

1. Подготовить ультразвуковой сканер к работе.
2. Выбрать необходимый ультразвуковой датчик и режим исследования.
3. Определить показания к проведению ультразвукового исследования и написать направление на исследование.
4. Составить протокол ультразвукового исследования и оценить данные ультразвукового исследования органов брюшной полости и сердца.
5. Соблюдать требования техники безопасности при работе на ультразвуковом сканере.

Студент должен **владеть**:

1. Навыками работы с ультразвуковым сканером:
 - включение ультразвукового сканера и подключение к нему различных датчиков;
 - переключение в процессе исследования различных режимов ультразвукового сканирования;
 - регулировка настройки серошкального сканирования и доплерографии и выбор оптимальных параметров изображения.
2. Принципами написания протокола ультразвукового исследования.
3. Оценкой результатов ультразвукового исследования в контексте клинической картины.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО организации.

2.1. Дисциплина «Основы современной ультразвуковой диагностики» относится к элективным дисциплинам Блока 1 ООП ВО специалитета по специальности 31.05.01 «Лечебное дело», изучается в 9 семестре.

2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: нормальная и патологическая анатомия, нормальная и патологическая физиология, гистология, пропедевтика внутренних болезней.

2.3. Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами профессионального цикла: факультетская терапия, профессиональные болезни, госпитальная терапия, эндокринология; поликлиническая терапия; а также производственными практиками: «Помощник врача», «Помощник врача амбулаторно-поликлинического учреждения».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

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

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ПК-6	Способен направить пациента на лабораторное, инструментальное обследование, на консультацию к врачам-специалистам при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи, а также направить пациента для оказания специализированной медицинской помощи в стационарных условиях или в условиях дневного стационара при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	Физико-технические основы ультразвуковой диагностики. Показания к проведению различных методов ультразвуковой диагностики. Терминологию и основные методы ультразвуковой диагностики. Методику проведения ультразвукового исследования органов брюшной полости и сердца. Основы ультразвуковой диагностики органов брюшной полости и сердца. Принципы дифференциальной диагностики патологии органов брюшной полости и сердца.	Подготовить ультразвуковой сканер к работе. Выбрать необходимый ультразвуковой датчик и режим исследования. Определить показания к проведению ультразвукового исследования и написать направление на исследование. Составить протокол ультразвукового исследования и оценить данные ультразвукового исследования органов брюшной полости и сердца. Соблюдать требования техники безопасности при работе на ультразвуковом сканере.	Навыками работы с ультразвуковым сканером: - включение ультразвукового сканера и подключение к нему различных датчиков; - переключение в процессе исследования различных режимов ультразвукового сканирования; - регулировка настройки серошкального сканирования и доплерографии и выбор оптимальных параметров изображения. Принципами написания протокола ультразвукового исследования. Оценкой результатов ультразвукового исследования в контексте клинической картины.

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины
1.	ПК-6	Физико-технические основы ультразвуковой диагностики. Принципы работы на ультразвуковом сканере.
2.	ПК-6	Методика УЗИ и нормальная ультразвуковая анатомия органов брюшной полости и почек
3.	ПК-6	Основы ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости и почек
4.	ПК-6	Методика эхокардиографии и нормальная ультразвуковая анатомия сердца
5.	ПК-6	Основы ультразвуковой диагностики заболеваний сердца

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	
			9
Аудиторная работа, в том числе	1	22	22
Лекции (Л)	0,17	6	6
Практические занятия (ПЗ)	0,50	16	16
Самостоятельная работа студента (СРС)	0,33	14	14
Промежуточная аттестация			
зачет/экзамен (указать вид)		зачет	зачет
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ	1	36	36

6. Содержание дисциплины

6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

п/№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)*					
			Л	ЛП	ПЗ	С	СРС	всего
1.	9	Физико-технические основы ультразвуковой диагностики. Принципы работы на ультразвуковом сканере.	2		2			4
2.	9	Методика УЗИ и нормальная ультразвуковая анатомия органов брюшной полости и почек			4		2	6
3.	9	Основы ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости и почек	2		4		4	10
4.	9	Методика эхокардиографии и нормальная ультразвуковая анатомия сердца			4		4	8
5.	9	Основы ультразвуковой диагностики заболеваний сердца	2		2		4	8
		ИТОГО	6		16		14	36

*Л- лекции, ЛП – лабораторный практикум, ПЗ – практические занятия, С – семинары, СРС – самостоятельная работа студента

6.2. Тематический план лекций:

п/№	Наименование тем лекций	Объем в АЧ
		Семестр 9
1	Физико-технические основы ультразвуковой диагностики.	2
2	Основы ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости и почек	2
3	Основы ультразвуковой диагностики заболеваний сердца	2
	ИТОГО (всего - 6 АЧ)	6

6.3. Тематический план лабораторных практикумов: не предусмотрено ФГОСом

6.4. Тематический план клинический практических занятий:

п/№	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ
		Семестр 9
1	Физико-технические основы ультразвуковой диагностики. Принципы работы на ультразвуковом сканере.	2
2	Методика УЗИ и нормальная ультразвуковая анатомия органов брюшной полости и почек	4
3	Основы ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости и почек	4
4	Методика эхокардиографии и нормальная ультразвуковая анатомия сердца	4
5	Основы ультразвуковой диагностики заболеваний сердца	2
	ИТОГО (всего - 16 АЧ)	16

6.5. Тематический план семинаров: не предусмотрено ФГОСом.

6.6. Виды и темы самостоятельной работы студента (СРС):

п/№	Виды и темы СРС	Объем в АЧ
		Семестр 9
1	Методика УЗИ и нормальная ультразвуковая анатомия органов брюшной полости и почек	2
2	Основы ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости и почек	4
3	Методика эхокардиографии и нормальная ультразвуковая анатомия сердца	4
4	Основы ультразвуковой диагностики заболеваний сердца	4
6	ИТОГО (всего - 14 АЧ)	14

7. Фонд оценочных средств

Примеры оценочных средств. Тестовые задания

- Ультразвуковыми признаками портальной гипертензии на начальном этапе являются:
 - увеличение размеров печени и селезенки с расширением воротной вены
 - уменьшение печени при увеличенной селезенке с нормальной воротной веной
 - нормальный размер печени при увеличении селезенки и сужении воротной вены
 - увеличение левой доли печени и селезенки с повышением их эхогенности
- Жировой гепатоз в ультразвуковом изображении представляет собой картину:
 - повышенной эхогенности печени с уменьшением количества трабекулярных структур по периферии и затуханием эхо-сигнала;
 - увеличенной печени с понижением эхогенности паренхимы;
 - уменьшенной печени повышенной эхогенности с расширением портальной системы;
 - увеличенной печени с неровными бугристыми контурами
- Эхографическая диагностика кист печени основывается на:
 - определении округлых анэхогенных образований с четкими контурами;
 - определении солидных структур в паренхиме печени;
 - определении неоднородных образований с четкими контурами;
 - определении инфильтративных изменений с различной степенью плотности.
- Эхографическая картина первичного рака печени характеризуется:
 - полиморфизмом эхографических проявлений с очаговым поражением печени;

- б) гипоезогенными кистозными образованиями в одной из долей печени;
- в) явлениями портальной гипертензии;
- г) увеличением размеров печени без изменения ее структуры.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы)

8.1. Перечень основной литературы*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. – 2-е изд. / под ред. В. В. Митькова – М.: Видар-М, 2019. – 712 с.	2	1
2	Эхокардиография от М.К. Рыбаковой / М.К. Рыбакова, В.В. Митьков, Д.Г. Балдин. – М.: Издательский дом Видар-М, 2020. – 600 с	1	1
3	Пиманов С.И. Ультразвуковая диагностика в гастроэнтерологии. Практическая медицина, 2016, 416 с.	2	-

**перечень основной литературы должен содержать учебники, изданные за последние 10 лет (для дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла за последние 5 лет), учебные пособия, изданные за последние 5 лет.*

8.2. Перечень дополнительной литературы*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Глазун Л.О., Полухина Е.В. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек. Видар, 2014, 296 с.	1	1
2	Атьков О.Ю. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов. Эксмо, 2015, 456 с.	-	1
3	Капустин С.В. Оуэн Р., Пиманов С.И. Ультразвуковое исследование в урологии и нефрологии. Монография Умный доктор, 2017, 176 с.	1	1

**дополнительная литература содержит дополнительный материал к основным разделам программы дисциплины.*

8.3. Перечень методических рекомендаций для аудиторной и самостоятельной работы студентов:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Кулезнева Ю.В., Израилов Р.Е., Лемешко З.А. Ультразвуковое исследование в диагностике и лечении острого аппендицита ГЭОТАР-Медиа, 2019, 72 с.	3	-
2	Капустин С.В., Пиманов С.И. Ультразвуковое исследование в таблицах и схемах. Умный доктор, 2016, 80 с.	3	-

8.4. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

8.4.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)*

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	Труды профессорско-преподавательского состава академии: учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://95.79.46.206/login.php	Не ограничено

8.4.2. Электронные образовательные ресурсы, приобретаемые университетом

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Электронная база данных «Консультант студента»	Учебная литература + дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования. Издания, структурированы по специальностям и дисциплинам в соответствии с действующими ФГОС ВПО.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/	Общая подписка ПИМУ
Электронная библиотечная система «Букап»	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет по логину и паролю, с компьютеров академии. Для чтения доступны издания, на которые оформлена подписка. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.books-up.ru/	Общая подписка ПИМУ
«Библиопоиск»	Интегрированный поисковый сервис «единого окна» для электронных каталогов, ЭБС и полнотекстовых баз данных. Результаты единого поиска в демоверсии включают документы из отечественных и зарубежных электронных библиотек и баз данных, доступных университету в рамках подписки, а также из баз данных открытого доступа.	Для ПИМУ открыт доступ к демоверсии поисковой системы «Библиопоиск»: http://bibliosearch.ru/pimu .	Общая подписка ПИМУ
Отечественные электронные периодические издания	Периодические издания медицинской тематики и по вопросам высшей школы	- с компьютеров академии на платформе электронной библиотеки eLIBRARY.RU - журналы изд-ва «Медиасфера» - с компьютеров библиотеки или предоставляются библиотекой по заявке пользователя [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://elibrary.ru/	
Международная наукометрическая база данных «Web of Science Core Collection»	Web of Science охватывает материалы по естественным, техническим, общественным, гуманитарным наукам; учитывает взаимное цитирование публикаций, разрабатываемых и предоставляемых компанией «Thomson Reuters»; обладает встроенными возможностями поиска, анализа и управления библиографической информацией.	С компьютеров ПИМУ доступ свободный [Электронный ресурс] – Доступ к ресурсу по адресу: http://apps.webofknowledge.com	С компьютеров ПИМУ доступ свободный

8.4.3 Ресурсы открытого доступа

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа
Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	Включает электронные аналоги печатных изданий и оригинальные электронные издания, не имеющие аналогов, зафиксированных на иных носителях (диссертации, авторефераты, книги, журналы и т.д.). [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://нэб.рф/	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://elibrary.ru/	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет.
Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
Российская государственная библиотека (РГБ)	Авторефераты, для которых имеются авторские договоры с разрешением на их открытую публикацию [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rsl.ru/	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	Федеральное и региональное законодательство, судебная практика, финансовые консультации, комментарии законодательства и др. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации	Национальные клинические рекомендации [Электронный ресурс] – Режим доступа: cr.rosminzdrav.ru - Клинические рекомендации	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

9.1. Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. 2 учебные комнаты
2. Лекционный зал
3. Кабинет УЗИ

9.2. Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

- Проектор мультимедийный
- Ноутбук
- Персональный компьютер
- Ультразвуковой сканер
- Медицинская кушетка
- Набор эхограмм по диагностике патологии органов брюшной полости и сердца

9.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п. п.	Программное обеспечение	кол-во лицензий	Тип программного обеспечения	Производитель	Номер в едином реестре российского ПО	№ и дата договора
1	Wtware	100	Операционная система тонких клиентов	Ковалёв Андрей Александрович	1960	2471/05-18 от 28.05.2018

2	МойОфис Стандартный. Лицензия Корпоративная на пользователя для образовательн ых организаций, без ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год.	220	Офисное приложение	ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫ Е ТЕХНОЛО ГИИ"	283	без ограничения с правом на получение обновлений на 1 год.
3	LibreOffice		Офисное приложение	The Document Foundation	Свободно распротр аняемое ПО	
4	Windows 10 Education	700	Операционные системы	Microsoft	Подписка Azure Dev Tools for Teaching	
5	Яндекс.Браузе р		Браузер	ООО «ЯНДЕКС»	3722	
6	Подписка на MS Office Pro на 170 ПК для ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России	170	Офисное приложение	Microsoft		23618/НН10 030 ООО "Софтлайн Трейд" от 04.12.2020