



**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«АКАДЕМИЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
«Модуль 3. МЕДИЦИНСКАЯ СТАТИСТИКА В УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
ДИАГНОСТИКЕ»**

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПЕРЕПОДГОТОВКИ

**по специальности «УЛЬТРАЗВУКОВАЯ
ДИАГНОСТИКА»**

ОБЪЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ
ВСЕГО

12

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

1. ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. N 273-ФЗ;
2. Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 N 323-ФЗ;
3. Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г. № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
4. Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 марта 2019 г. № 161н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач ультразвуковой диагностики»;
5. Приказа Министерства здравоохранения РФ от 2 мая 2023 г. N 206н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием»;
6. Приказа Минобрнауки России от 02.02.2022 г. N 109 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
7. Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 марта 2019 г. № 161н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач ультразвуковой диагностики».

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ МОДУЛЯ

- Цель модуля:** – формирование у обучающихся системы знаний, умений, навыков (опыта деятельности) частных вопросов в медицинской статистике ультразвуковой диагностики
- Задачи модуля:** сформировать объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача ультразвуковой диагностики и способного успешно решать свои профессиональные задачи, в том числе:
- Основы медицинской статистики
 - Информативность количественных и качественных диагностических признаков

2. МЕСТО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение модуля предполагает предварительное освоение дисциплин учебного плана: Модуль 1. Физико-технические основы ультразвукового исследования; Модуль 2. Проведение ультразвуковых исследований.

Изучение модуля является предшествующим для освоения следующих модулей / прохождения практик: Модуль 4. Оказание медицинской помощи в экстренной форме; Модуль 5. Практика.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МОДУЛЯ

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны овладеть следующими компетенциями:

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
	Знания (далее - з)	Умения (далее - у)
ПК-2. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовать деятельность находящихся в распоряжении медицинских работников	2.31. Понятие о воспроизводимости полученных результатов в ультразвуковой диагностике. 2.32. Референтные интервалы количественных диагностических признаков. 2.33. Информативность (эффективность) количественных и качественных диагностических признаков (тестов). 2.34. Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, в том числе в форме электронных документов. 2.35. Основы законодательства Российской Федерации о защите персональных данных. 2.36. Основы управления персоналом. 2.37. Должностные обязанности находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала. 2.38. Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.	2.у1. Составление плана работы и отчета о своей работе. 2.у2. Определение статистических показателей своей работы. 2.у3. Использование медико-статистической информации для повышения качества оказания диагностической помощи. 2.у4. Заполнение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа, контроль качества ее ведения. 2.у5. Использование в профессиональной деятельности информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". 2.у6. Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. 2.у7. Контроль за выполнением должностных обязанностей средним и младшим медицинским персоналом, находящимся в распоряжении. 2.у8. Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, требований пожарной безопасности, охраны труда. 2.у9. Обеспечение внутреннего контроля

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
	Знания (далее - з)	Умения (далее - у)
	2.з9. Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". 2.з10. Требования пожарной безопасности, охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии, правила внутреннего трудового распорядка. 2.з11. Основы медицинской статистики с учетом диагностического профиля специальности, основные программы статистической обработки медицинских данных. 2.з12. Основы и требования эпидемиологической безопасности ультразвукового исследования. 2.з13. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами, комплекс экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования себя и находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала. 2.з14. Порядок проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при выявлении особо опасных (карантинных) инфекционных заболеваний. 2.з15. Меры индивидуальной защиты среднего и младшего медицинского персонала, и пациентов при выполнении медицинских вмешательств. 2.з16. Профилактические мероприятия при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинских работников (экстренная профилактика).	качества и безопасности медицинской деятельности. 2.у10. Соблюдение эпидемиологической безопасности ультразвукового исследования. 2.у11. Определение медицинских показаний к введению ограничительных мероприятий (карантина) и медицинских показаний для направления к врачу-специалисту при возникновении инфекционных (паразитарных) болезней. 2.у12. Проведение санитарно-противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при возникновении особо опасных (карантинных) инфекционных заболеваний. 2.у13. Соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к обращению с медицинскими отходами, проведение экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования себя и находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала. 2.у14. Безопасное обращение с острыми (колющими и режущими) инструментами, биологическими материалами.
		Опыт деятельности (далее - о) 2.о1. Ведение медицинской документации в амбулаторных условиях, условиях дневного стационара, в стационарных условиях. 2.о2. Организация деятельности находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала в амбулаторных условиях, условиях дневного стационара, в стационарных условиях. 2.о3. Выполнение мероприятий по обеспечению профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи при работе с пациентами.

4. РАЗДЕЛЫ МОДУЛЯ

№ п/п	Наименования модулей, тем, разделов практики	Количество часов (трудоемкость)						
		всего о	в том числе по видам учебной деятельности					
			лекции	занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	практ ика	атте стац ия		
							всего о	в том числе
					практичес кая подготовк а	возможно использов ание ЭО и ДОТ		
3	Модуль 3. Медицинская статистика в ультразвуковой диагностике	12	5	5	0	0	0	2
3.1	Основы медицинской статистики	6	3	3	0	0	0	0
3.2	Информативность количественных и качественных диагностических признаков	4	2	2	0	0	0	0
3.3	Промежуточная аттестация по модулю 3	2	0	0	0	0	0	2

5. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Модуль 3. Медицинская статистика в ультразвуковой диагностике		
1.1	Основы медицинской статистики	Клинические рекомендации и их место в современной медицине. Работа с клиническими рекомендациями. Основные базы медицинской информации. Поиск медицинской информации и ранжирование уровней достоверности доказательств. Статистические программы. Представление количественных данных, референтные интервалы. Представление данных, подчиняющихся нормальному и ненормальному распределению. Воспроизводимость в ультразвуковых исследованиях (внутриоператорская и межоператорская). Оценка воспроизводимости при работе с качественными и количественными ультразвуковыми признаками.	ПК-2
1.2	Информативность количественных и	"Золотой стандарт" (референсный метод) при проведении анализа информативности (на	ПК-2

	качественных диагностических признаков	различных примерах из действующих клинических рекомендаций). Истинно положительные, ложноотрицательные, истинно отрицательные и ложноположительные результаты. Чувствительность, специфичность, точность, предсказательная ценность положительного результата, предсказательная ценность отрицательного результата. ROC-анализ как инструмент оценки информативности. Построение таблиц сопряженности с истинно положительными, ложноотрицательными, истинно отрицательными и ложноположительными результатами. Расчет чувствительности, специфичности, точности, предсказательной ценности положительного результата, предсказательной ценности отрицательного результата и интерпретация значений в зависимости от распространенности заболевания.	
1.3	Промежуточная аттестация по модулю 3	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 3.1-3.2.	ПК-2

Самостоятельная работа – не предусмотрена

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Литература

№ п/п	Наименование источника	Ссылка на источник
1.	Ультразвуковая диагностика урологических заболеваний : учебное пособие / А. Н. Нечипоренко, К. Бужински, И. В. Гаврон, Н. А. Нечипоренко. — Минск : Вышэйшая школа, 2023. — 178 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/129999/details
2.	Ультразвуковая диагностика : руководство для врачей / С. С. Багненко, В. С. Декан, Л. А. Иванова [и др.] ; под редакцией Г. Е. Труфанов, В. В. Рязанов. — Санкт-Петербург : Фолиант, 2009. — 798 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/60951/details
3.	Топографическая анатомия и оперативная хирургия : учебное пособие / Э. С. Кафаров, Т. С. Докаева, И. У. Вагабов, О. К. Зенин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 191 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/152427/details
4.	Биссет, Р. А. Л. Дифференциальный диагноз при абдоминальном ультразвуковом исследовании / Р. А. Л. Биссет, А. Н. Хан ; перевод М. Л. Климова. — 2-е изд. — Москва : Медицинская литература, 2026. — 451 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/156872/details
5.	Андросова, Т. А. Медицинская электроника : учебное пособие / Т. А. Андросова, Е. Е. Юндина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 117 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/66029/details

№ п/п	Наименование источника	Ссылка на источник
6.	Малышенко, О. С. Клинические задачи по гастроэнтерологии, эндокринологии и гематологии : учебное пособие / О. С. Малышенко, Т. В. Протасова, Т. А. Раскина. — Кемерово : Кемеровская государственная медицинская академия, 2011. — 140 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/6052/details
7.	Клиническая маммология : практическое руководство / И. И. Высоцкая, Е. М. Погодина, И. А. Гладилина, В. Д. Ермилова. — Москва : АБВ-пресс, 2010. — 154 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/9905/details
8.	Окороков, А. Н. Лечение болезней внутренних органов. Т.3. Кн.1. Лечение болезней сердца и сосудов / А. Н. Окороков. — Москва : Медицинская литература, 2021. — 456 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/108379/details
9.	Окороков, А. Н. Лечение болезней внутренних органов. Т.3. Кн.2. Лечение болезней сердца и сосудов. Лечение болезней системы крови / А. Н. Окороков. — Москва : Медицинская литература, 2021. — 474 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/108380/details
10.	Первая помощь при неотложных состояниях : учебное пособие / И. Г. Труханова, Д. С. Зинатуллина, Ю. Г. Кутырева, Д. Ш. Музиев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 145 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/147688/details
11.	Радиология церебральных глиом: диагностика и мониторинг / Т. Н. Трофимова, Т. Ю. Скворцова, Ж. И. Савинцева, М. А. Журавлева ; под редакцией Т. Н. Трофимовой. — Санкт-Петербург : Фолиант, 2020. — 564 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/120016/details

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Перечень программного обеспечения

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.

7.2. Электронная информационно-образовательная среда

– <http://web-apkipp.ru>

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), к

изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством телекоммуникационной сети "Интернет".

7.3. Электронная библиотечная система

- <http://www.iprbookshop.ru/>

7.4. Информационно-правовой портал

- <https://www.garant.ru/>

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Критерии успешного прохождения промежуточной аттестации

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 обучающемуся, если он продемонстрировал знания программного материала: подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных образовательной программой.

Оценка «не зачтено» – выставляется обучающемуся, 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 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 осуществляется по схеме:

- Оценка «Зачтено» – 71-100% правильных ответов;
- Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

Тестовое задание 1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

(Коды результатов обучения: 2.31-2.316, 2.y1-2.y14; 2.o1-2.o3).

При инфекционном эндокардите на фоне проведенного протезирования механическим клапанным протезом, к наиболее частому внутрисердечному осложнению относят

- А) Отрыв элементов клапана
- Б) Осложнения аналогичные таковым при протезировании биопротезом
- В) Флоттирующие вегетации на элементах протеза, ограничивающие

трансклапанный поток

- Г) Появление абсцесса на месте прилегания сшивания кольца

Ответ:

Обоснование:

Ключ: Г

Ключ обоснования: При инфекционном эндокардите протезированных клапанов (особенно механических) патологический процесс чаще всего локализуется не на самих металлических или углеродных элементах протеза, а распространяется на фиброзное кольцо и окружающие ткани (зону подшивания кольца).

Тестовое задание 2. Прочитайте текст и запишите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 2.31-2.316, 2.y1-2.y14; 2.o1-2.o3).

К порокам сердца, наиболее часто встречающимся у взрослых, относят _____.

Ответ:

Ключ: двустворчатый аортальный клапан.

Тестовое задание 3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

(Коды результатов обучения: 2.31-2.316, 2.y1-2.y14; 2.o1-2.o3).

Тетрада Фалло включает в себя:

- А) Гипертрофию левого желудочка
- Б) Дефект межжелудочковой перегородки
- В) Стеноз легочной артерии
- Г) Декстропозицию аорты

Ответ:

Обоснование:

Ключ: Б,В,Г.

Ключ обоснования: Пункт А неверен, так как развивается гипертрофия правого желудочка, а не левого

Тестовое задание 4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

(Коды результатов обучения: 2.31-2.316, 2.y1-2.y14; 2.o1-2.o3).

При ЭхоКГ у больных с единственным желудочком сердца необходимо определить:

- А) Наличие и расположение рудиментарной камеры
- Б) Состояние атриовентрикулярных клапанов
- В) Расположение и отхождение магистральных артерий
- Г) Наличие обструкции легочного и системного кровотока

Ответ:

Обоснование:

Ключ: А,Б,В,Г

Ключ обоснования: Полная диагностика порока требует оценки всех вышеперечисленных показателей.

Тестовое задание 5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

(Коды результатов обучения: 2.31-2.316, 2.y1-2.y14; 2.o1-2.o3).

Субмаксимальная частота чреспищеводной стимуляции при стресс-эхокардиографии составляет ____ - ____ импульсов в минуту

- А) 160-170
- Б) 130-140
- В) 150-160
- Г) 140-150

Ответ:

Обоснование:

Ключ: В

Ключ обоснования: стресс-эхокардиографии для выявления ишемии миокарда составляет 150–160 импульсов в минуту.

Тестовое задание 6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

(Коды результатов обучения: 2.31-2.316, 2.y1-2.y14; 2.o1-2.o3).

К основным диагностическим критериям обнаружения инфекционного

эндокардита, согласно критериям Дьюка, наряду с микробиологическими критериями, относят

- А) Разрежение эхосигнала от створок на митральном клапане
- Б) Повышение эхогенности створок клапанов
- В) Поражение эндокарда, в т.ч. появление новой клапанной регургитации
- Г) Внутрисердечные вегетации

Ответ:

Обоснование:

Ключ: В,Г

Ключ обоснования: Согласно критериям Дьюка, к основным (большим) диагностическим критериям вовлечения эндокарда по данным эхокардиографии относятся поражение эндокарда (в т.ч. появление новой клапанной регургитации) и внутрисердечные вегетации

Тестовое задание 7. Прочитайте текст и запишите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 2.31-2.316, 2.y1-2.y14; 2.o1-2.o3).

Соотношение длины шейки к длине тела матки у пациенток репродуктивного возраста составляет __: __.

Ответ:

Ключ: 1:2

Тестовое задание 8. Прочитайте текст и запишите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 2.31-2.316, 2.y1-2.y14; 2.o1-2.o3).

«Ацетабулярная» линия для угловой оценки ультразвукового среза тазобедренного сустава проводится _____.

Ответ:

Ключ: наружный костный выступ вертлужной впадины и «U»-образный хрящ.

Тестовое задание 9. Прочитайте текст и запишите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 2.31-2.316, 2.y1-2.y14; 2.o1-2.o3).

Наиболее частой локализацией рака молочной железы является _____ квадрант.

Ответ:

Ключ: верхне-наружный

Тестовое задание 10. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

(Коды результатов обучения: 2.31-2.316, 2.y1-2.y14; 2.o1-2.o3).

Дистальное псевдоусиление позади молочных желез отсутствует:

- А) При малых размерах кисты
- Б) У кист, расположенных у грудной мышцы
- В) Позади кист, расположенных на фоне структур высокой эхогенности
- Г) При выраженном фиброзе капсулы кисты

Ответ:

Ключ: А, Б, В, Г

Тестовое задание 11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 2.31-2.316, 2.y1-2.y14; 2.o1-2.o3).

К структурам мягких тканей, определяющихся при УЗИ относят

- А) Эпидермис
- Б) Дерму
- В) Подкожно-жировую клетчатку
- Г) Кости

Ответ:
Ключ: В