

Образовательное частное учреждение дополнительного профессионального  
образования  
«Институт междисциплинарной медицины»  
(ОЧУ ДПО «ИММ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института междисциплинарной медицины  
А.Б. Данилов  
2020 г.



## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

повышения квалификации

**«Ангионеврология с детского возраста: ультразвуковая диагностика»**

**ПРИНЯТО:**

Педагогическим советом ОЧУ ДПО «ИММ»  
Протокол № 4 от «09» ноября 2020г.

Председатель

А.Б. Данилов

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Ангионеврология с детского возраста: ультразвуковая диагностика» [Текст] / Образовательное частное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт междисциплинарной медицины», [сост. М.Ф. Абрамова, А.Б. Данилов]. – М., 2020. – 15 с.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**  
**А.Б. Данилов**

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР:**  
Директор ОЧУ ДПО «ИММ»  
Д.м.н., профессор А.Б. Данилов

## Содержание

№п/п	Наименование раздела	Страница
	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ</b>	4
1.	<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	6
1.1.	Цель и задачи освоения программы	6
1.2.	Планируемые результаты освоения программы	6
1.3.	Характеристика компетенций, подлежащих совершенствованию в результате освоения программы	7
1.4.	Категория слушателей	8
2.	<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b>	9
2.1.	Учебно-тематический план	9
2.2.	Календарный учебный график	9
2.3.	Содержание образовательных модулей и формирующиеся/совершенствующиеся компетенции	10
3.	<b>ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	12
3.1.	Материально-техническое обеспечение программы и электронная информационно-образовательная среда	12
3.2.	Кадровое обеспечение образовательного процесса	12
3.3.	Учебно-методическое и информационное обеспечение программы	12
4.	<b>ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>	15

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

№	Обозначенные поля	Поля для заполнения
1	Наименование программы	Ангioneврология с детского возраста: ультразвуковая диагностика
2	Объем программы	18 часов
3	Форма обучения	Очная (с применением дистанционных образовательных технологий)
4	Вид выдаваемого документа	Удостоверение о повышении квалификации.
5	Уровень профессионального образования	Высшее образование (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
6	Основная специальность	Ультразвуковая диагностика
7	Дополнительное специальности	Функциональная диагностика, Неврология, Терапия, Общая врачебная практика (семейная медицина), Педиатрия, Психиатрия
8	Аннотация	<p>Сегодня проблема цереброваскулярной патологии у детей особенно актуальна, поскольку последствия инсульта крайне тяжелы как для больного ребенка, так и для его родителей.</p> <p>Инсульты у детей является одной из первостепенных проблем в современной педиатрической ангионеврологии, в том числе и из-за низкого уровня квалификации специалистов.</p> <p>Настоящая образовательная программа направлена на повышение уровня квалификации слушателей в области диагностики цереброваскулярной патологии у детей в целях улучшения качества оказания медицинской помощи детям – одной из первостепенных задач здравоохранения Российской Федерации.</p> <p>В рамках освоения настоящей образовательной программы будут рассмотрены возможности диагностического контроля для терапии, представлены методологические рекомендации для эффективности терапии.</p>
9	Цель и задачи программы	<p><b>Цель освоения программы:</b> повышение уровня квалификации врачей-специалистов в области ультразвуковой диагностики брахиоцефальных сосудов, практических навыков применения полученных данных в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Задачи освоения программы:</b></p> <p style="padding-left: 20px;">— воспитать ответственность обучающегося за ведение квалифицированной профессиональной</p>

		<p>деятельности, в частности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— усовершенствовать/сформировать универсальные и профессиональные компетенции обучающихся.</li> </ul>
10	<p>Уникальность программы, отличительные особенности, преимущества</p>	<p><b>Особенности программы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— уникальность учебного материала;</li> <li>— тематика учебных занятий составлена с учетом максимальной практической значимости;</li> <li>— специально оборудованная аудитория, с представлением рабочего материала;</li> <li>— отработка практических навыков в условиях современного диагностического центра;</li> <li>— высококвалифицированные преподаватели-практики.</li> </ul>

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации «Ангионеврология с детского возраста: ультразвуковая диагностика» разработана в целях повышения уровня компетентности врачей-специалистов в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. №499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по специальностям, заявленным в целевой аудитории, соответствующими целевой аудитории Профессиональными стандартами и является учебно-методическим нормативным документом, регламентирующим содержание, организационно-методические формы и трудоемкость обучения.

### 1.1. Цель и задачи освоения программы

**Цель освоения программы:** повышение уровня квалификации врачей-специалистов в области ультразвуковой диагностики брахиоцефальных сосудов, практических навыков применения полученных данных в профессиональной деятельности.

#### **Задачи освоения программы:**

— воспитать ответственность обучающегося за ведение квалифицированной профессиональной деятельности, в частности:  
— усовершенствовать/сформировать универсальные и профессиональные компетенции обучающихся.

### 1.2 Планируемые результаты освоения программы

В результате освоения настоящей образовательной программы обучающийся должен **знать:**

— Общие сведения об ультразвуковой диагностике, в том числе в детской неврологии.  
— Показания к исследованиям сосудов головного мозга у детей;  
— Аномалии строения и хода экстракраниального отдела брахиоцефальных сосудов (внутренних сонных, позвоночных артерий);  
— Анатомические и функциональные особенности исследования у новорожденных детей различного возраста;  
— Строение кавернозного синуса, глазных вен и артерий, внутренней сонной артерии.  
— Методы исследования сосудов головного мозга у детей (Ультразвуковая транскраниальная доплерография (УЗ ТКДГ, УЗ ТКДС);  
— Протокол исследования кровотока методом ТКДГ и ТКДС у детей;  
— Стандартизация показателей артериальной и венозной гемодинамики;  
— Особенности исследования сосудов головного мозга методом ультразвуковой транскраниальной доплерографии у детей;

- Показатели церебральной артериальной и венозной гемодинамики в зависимости от возраста. Оценка функционального резерва мозгового кровообращения;
- Особенности исследования сосудов головного мозга методом транскраниального дуплексного сканирования у детей;
- Протокол исследования индексов жесткости (резистентности) методом УЗДС у детей;
- Протокол исследования кровотока кавернозного синуса, глазных вен и артерий, внутренней сонной артерии;
- Показатели церебральной артериальной и венозной гемодинамики;
- Различия методов доплерографии (ТКДГ) и ТКДС;
- Ультразвуковое дуплексное (триплексное) исследование головного мозга и церебральных сосудов: нейросонография (НСГ) и ТКДС: Режимы. Показания;
- Ультразвуковые исследования экстракраниальных сосудов у детей;
- Ультразвуковое дуплексное сканирование (УЗДС): Режимы. Показания. Особенности исследования у детей;
- Методика ультразвукового дуплексного сканирования кавернозного синуса, глазных вен и артерий, внутренней сонной артерии;
- Практическая значимость проведения исследований

**Уметь:**

- Провести исследование артериального и венозного кровотока методом ТКДГ и ТКДС;
- Провести оценку методов УЗДГ в профессиональной деятельности врача;
- Провести исследование структур головного мозга, артериального и венозного кровотока ультразвуковыми методами у детей от новорожденного возраста до 1 года.
- Провести исследование Исследования состояния сосудистой стенки (жесткости) для выявления предрасполагающих факторов нарушения мозгового кровообращения у детей.
- Провести исследования кровотока кавернозного синуса, глазных вен и артерий, внутренней сонной артерии.

**Владеть практическими навыками:**

- Ультразвукового дуплексного сканирования брахиоцефальных сосудов (Транскраниальное дуплексное сканирование (ТКДС), Ультразвуковое дуплексное сканирование (УЗДС) экстракраниальных сосудов;
- Исследования структур головного мозга, артериального и венозного кровотока ультразвуковыми методами у детей от новорожденного возраста до 1 года;
- Исследования состояния сосудистой стенки (жесткости) для выявления предрасполагающих факторов нарушения мозгового кровообращения у детей;
- Ультразвукового дуплексного (триплексного) исследования головного мозга и церебральных сосудов: нейросонография (НСГ) и ТКДС.
- Оценки методов УЗДГ для детского невролога, педиатра, психиатра для оценки развития ребенка.

**1.3 Характеристика компетенций**

В результате освоения настоящей образовательной программы у *обучающихся*

**совершенствуются** следующие **универсальные и профессиональные компетенции**:

— готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

профилактическая деятельность: готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);

диагностическая деятельность:

— готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5):

— готовность к применению методов ультразвуковой диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6).

#### **1.4 Категория слушателей**

Врачи клинических специальностей: Ультразвуковая диагностика, Функциональная диагностика, Неврология, Терапия, Общая врачебная практика (семейная медицина), Педиатрия, Психиатрия.

Обоснование целевой аудитории – Приложение №1 к настоящей образовательной Программе.



## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование модуля/темы	Всего часов	Из них:			Из них посредством ДОТ
			Лекции	Практика	Аттестация	
<b>1.</b>	<b>Ультразвуковые исследования сосудов головного мозга у детей</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>6</b>
1.1.	Анатомо-физиологические особенности сосудов головного мозга	2	2	-	-	2
1.2.	Методы исследования сосудов головного мозга у детей	20	12	8	-	4
<b>2.</b>	<b>Ультразвуковые исследования экстракраниальных сосудов у детей</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
2.1.	Ультразвуковые методы исследования экстракраниального отдела брахиоцефальных сосудов	6	4	2	-	-
2.2.	Методика ультразвукового дуплексного сканирования кавернозного синуса, глазных вен и артерий, внутренней сонной артерии.	6	4	2	-	-
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>2</b>		<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
<b>Итого:</b>		<b>36</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

### 2.2 Календарный учебный график

**Трудоемкость обучения:** 36 ч. За единицу времени принят 1 академический час (45 минут).

**Срок обучения:** 4 дня – по 9 ч. в день

№ п/п	Наименование темы	День 1	День 2	День 3	День 4
1.1.	Анатомо-физиологические особенности сосудов головного мозга	2			
1.2.	Методы исследования сосудов головного мозга у детей	7	9	4	
2.1.	Ультразвуковые методы исследования экстракраниального отдела брахиоцефальных сосудов			5	1
2.2.	Методика ультразвукового дуплексного сканирования кавернозного синуса, глазных вен и артерий, внутренней сонной артерии.				6
<b>Итоговая аттестация</b>					2

### 2.3 Содержание образовательных модулей и формирующиеся/совершенствующиеся компетенции

№ модуля	Наименование модуля	Содержание модуля	Компетенции
1	Ультразвуковые исследования сосудов головного мозга у детей	<p>Общие сведения об ультразвуковой диагностике в детской неврологии.</p> <p><b>Тема 1. Анатомо-физиологические особенности сосудов головного мозга</b></p> <p>Ультразвуковые исследования брахиоцефальных сосудов: Историческая справка. Актуальность.</p> <p>Анатомия артериальной системы головного мозга. Виллизиев круг.</p> <p>Венозная система головного мозга. Анатомические и функциональные особенности церебрального венозного оттока. Круг Розенталя.</p> <p>Аномалии строения.</p> <p>Показания к исследованиям сосудов головного мозга у детей.</p> <p><b>Тема 2. Методы исследования сосудов головного мозга у детей</b></p> <p><u>Раздел 1. Ультразвуковая транскраниальная доплерография (УЗ ТКДГ)</u></p> <p>Особенности исследования сосудов головного мозга методом ультразвуковой транскраниальной доплерографии у детей. Показатели церебральной артериальной и венозной гемодинамики в зависимости от возраста. Оценка функционального резерва мозгового кровообращения.</p> <p>Функциональные пробы: патент на изобретение.</p> <p><u>Раздел 2. Ультразвуковое транскраниальное дуплексное сканирование (УЗ ТКДС)</u></p> <p>Особенности исследования сосудов головного мозга методом транскраниального дуплексного сканирования у детей.</p> <p>Показатели церебральной артериальной и венозной гемодинамики.</p> <p>Практикум: Исследование артериального и венозного кровотока методом УЗ ТКДС.</p> <p>Сравнение методов ТКДГ и ТКДС.</p> <p><i>Практикум:</i> Протокол исследования кровотока методом ТКДГ и ТКДС у детей. Исследование артериального и венозного кровотока методом УЗ ТКДГ. Функциональные пробы. Комплексное ультразвуковое исследование методами УЗ ТКДГ и УЗ ТКДС. Стандартизация показателей артериальной и венозной гемодинамики.</p>	УК-1 ПК-6.1.

		<p><u>Раздел 3. Ультразвуковое дуплексное (триплексное) исследование головного мозга и церебральных сосудов: нейросонография (НСГ) и ТКДС.</u></p> <p>Режимы. Показания. Анатомические и функциональные особенности исследования у новорожденных детей различного возраста.</p> <p>Оценка методов УЗДГ для детского невролога, педиатра, психиатра для оценки развития ребенка.</p> <p><u>Практикум:</u> Исследование структур головного мозга, артериального и венозного кровотока ультразвуковыми методами у детей от новорожденного возраста до 1 года.</p>	
2	Ультразвуковые исследования экстракраниальных сосудов у детей	<p><b><i>Тема 1. Ультразвуковые методы исследования экстракраниального отдела брахиоцефальных сосудов</i></b></p> <p>Ультразвуковое дуплексное сканирование (УЗДС): Режимы. Показания. Особенности исследования у детей.</p> <p>Аномалии строения и хода экстракраниального отдела брахиоцефальных сосудов (внутренних сонных, позвоночных артерий).</p> <p><u>Практикум:</u> Протокол исследования кровотока методом УЗДС у детей.</p> <p>Стандартизация показателей артериальной и венозной гемодинамики.</p> <p>Исследования состояния сосудистой стенки (жесткости) для выявления предрасполагающих факторов нарушения мозгового кровообращения у детей.</p> <p><u>Практикум:</u> Протокол исследования индексов жесткости (резистентности) методом УЗДС у детей.</p> <p><b><i>Тема 2. Методика ультразвукового дуплексного сканирования кавернозного синуса, глазных вен и артерий, внутренней сонной артерии.</i></b></p> <p>Строение кавернозного синуса, глазных вен и артерий, внутренней сонной артерии. Практическая значимость проведения исследования. Сведения о методике. Патент на изобретение.</p> <p><u>Практикум:</u> Протокол исследования кровотока кавернозного синуса, глазных вен и артерий, внутренней сонной артерии.</p>	УК-1 ПК-2,5 ПК-6.1.

Соотнесение образовательных модулей, компетенций с трудовыми функциями соответствующих целевых групп слушателей – Приложение №2 к настоящей образовательной Программе.

### **3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение программы и электронная информационно-образовательная среда**

Для проведения занятий выделено специальное помещение, оборудованное комплектом компьютерное мультимедийного оборудования и соответствующее требованиям к материально-техническому обеспечению для реализации дополнительных профессиональных образовательных программ.

Практическая подготовка слушателей осуществляется на базе современного диагностического центра.

В состав программно-аппаратных комплексов включено (установлено) программное обеспечение, необходимое для осуществления учебного процесса.

#### **3.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Преподаватели – специалисты, имеющие высшее профессиональное медицинское образование, действующие сертификаты специалистов/свидетельства об аккредитации и удостоверения о повышении квалификации по тематикам преподаваемых модулей/дисциплин. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

#### **3.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

##### **Основная литература**

1. Ультразвуковая диагностика у детей / Эрик Бек, Рик Р. ван Рейн ; пер. с англ. ; под общ. ред. проф. М.И.Пыкова. – Москва: МЕДпресс-информ, 2020. – 728 с. : ил.
2. Быков М.П. Анатомия головного мозга. Фотографический атлас. М.: Практическая медицина, 2009. - 97с.
3. Калмин О.В. Ангионеврология: Учебное пособие для студентов медицинских специальностей вузов и практических врачей. – спб. СпецЛит, 2004, 239 с.
4. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Клиническая анатомия сосудов и нервов. Элби-СПб, 2018. – 144 с.
5. Новикова Л.Б., Сайфуллина Э.И., Скоромец А.А. Церебральный инсульт. М. ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 152 с.

##### **Дополнительная литература**

1. Абдуллаев Р.Я., Калашников В.Й., Марченко В.Г. - Допплерография сосудов шеи и головы, 2008, 237 с.
2. Широков Е.А. Технология предупреждения инсульта. Кворум, 2011. – 96 с.
3. Волошин П.В., Тайцлин В.И.. Лечение сосудистых заболеваний головного и спинного мозга. МЕДпресс-информ, 2005. – 688 с.

##### **Нормативные правовые акты:**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 21.11.2011 г. №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
2. Закон Российской Федерации от 29.11.2010 г. № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»
3. Международный кодекс медицинской этики (Женевская декларация, 1949 г.)

4. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 7 марта 2018 г. № 92н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи детям»

5. Приказ Минздрава РФ от 20.06.2013 № 388н «Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи»

6. Приказ Минздрава РФ от 2 декабря 2014 г. № 796н «Об утверждении положения об организации оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи»

7. Приказ Минздрава РФ от 02.10.2019 № 824н «Об утверждении Порядка организации оказания высокотехнологичной медицинской помощи с применением единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения»

8. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 05.10.2005 № 617 «О порядке направления граждан органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере здравоохранения к месту лечения при наличии медицинских показаний»

9. Международная классификация болезней (МКБ-10) (утв. Приказом Минздрава РФ от 27.05.97 № 170) (части II-III)

10. Приказ Минздрава РФ от 8 июня 2020 года № 557н «Об утверждении Правил проведения ультразвуковых исследований»

#### Санитарные правила и нормы

11. Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 18 мая 2010 г. №58 «Об утверждении САНПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность»

12. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 09.12.2010 № 163 «Об утверждении СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами»

13. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 26.05.2003 № 100 «О введении в действие санитарно - эпидемиологических правил СП 2.2.2.1327-03» (санитарно-эпидемиологические правила "Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту СП 2.2.2.1327-03», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 23 мая 2003 года)

#### ГОСТ и ОСТ

14. Приказ Минздрава СССР от 10.06.85 № 770 «О введении в действие отраслевого стандарта ОСТ 42-21-2-85 «Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения. Методы, средства и режимы»

15. ГОСТ 12.1.009-2017 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Термины и определения

16. ГОСТ р 12.0.007-2009 Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда в организации. общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию

17. ГОСТ 12.0.230-2007 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования

18. ГОСТ 12.0.230.1-2015 Система стандартов безопасности труда. Системы

управления охраной труда. Руководство по применению гост 12.0.230-2007

### **Список полезных сайтов**

1. <https://www.rosminzdrav.ru> – Министерство здравоохранения российской федерации.
2. <http://www.consultant.ru> Система «Консультант» - законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные акты.
3. <http://www.garant.ru> Система «ГАРАНТ» - компьютерная правовая система, которая содержит нормативные документы, поддерживает их в актуальном состоянии и помогает использовать правовую информацию в интересах Вашего предприятия.
4. <http://www.knigafund.ru>- Электронно-библиотечная систем «КнигаФонд»
5. <http://www.studmedlib.ru> Электронно-библиотечная система Консультант студента.
6. <http://elibrary.ru> научная электронная библиотека
7. <http://www.regulation.gov.ru> - Федеральный портал проектов нормативных правовых актов

#### 4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В рамках освоения программы предусмотрен текущий и итоговый контроль знаний и навыков слушателей.

Текущий контроль осуществляется преподавателем во время проведения занятий и является маркером для преподавателя об уровне доступности к усвоению излагаемого им материала. Форма текущего контроля устанавливается на усмотрение преподавателя. Рекомендуемые формы текущего контроля: собеседование по ситуационным задачам, тестирование

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после освоения модулей в объеме, предусмотренном учебно-тематическим планом.

Итоговый контроль (итоговая аттестация) проводится в форме зачета и должен выявлять теоретическую и практическую подготовку слушателя в соответствии целями и задачами, определенными настоящей образовательной программой. Зачет проводится в форме тестирования.

Лица, успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

*Примеры контрольно-оценочных средств и критерии оценки знаний и навыков слушателей при проведении итоговой аттестации содержатся в Фонде оценочных средств к программе повышения квалификации «Ангионеврология с детского возраста: ультразвуковая диагностика».*