

федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный  
медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
директор Института НМФФ

«*ЛГ*» \_\_\_\_\_ 2021.



**Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации.**

**«Ультразвуковая навигация при пункции и катетеризации  
сосудов».**

Кафедра лучевой, функциональной и лабораторной диагностики  
Института непрерывного медицинского и  
фармацевтического образования.

Трудоемкость: 36 часов / 36 зачетных единиц.  
Специальность основная: Ультразвуковая диагностика  
Смежные специальности: Анестезиология - реаниматология.  
Форма обучения: *очная с ДОТ*.

Волгоград, 2021 г.

**Разработчики программы:**

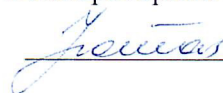
№	Ф.И.О.	Должность	Ученая степень/ звание	Кафедра (полное название)
1.	Лютая Елена Дмитриевна	профессор	д.м.н.	лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО
3.	Кириллова Светлана Николаевна	ассистент	к.м.н.	лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО
5.	Белобородова Елизавета Викторовна	ассистент		лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО

Программа дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Ультразвуковая навигация при пункции и катетеризации сосудов», в объеме **36 часов**.

**Рабочая программа обсуждена** на заседании кафедры протокол № 9 от «25» мая 2021 года

заведующий кафедрой лучевой, функциональной и лабораторной диагностики

Института НМФО, д.м.н., профессор



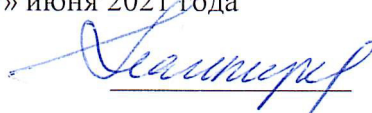
Е.Д. Лютая

**Рецензент:** Заведующий отделением ультразвуковой диагностики ГБУЗ «ВОКОД», Патрина Т.В.

**Рецензент:** Главный внештатный специалист по анестезиологии-реаниматологии комитета здравоохранения Волгоградской области, врач-анестезиолог-реаниматолог государственного учреждения здравоохранения "Городская клиническая больница скорой медицинской помощи 25", руководитель дистанционного консультативного центра анестезиологии и реаниматологии И.Ю. Баранов

**Рабочая программа утверждена** учебно-методической комиссией Института НМФО ВолгГМУ, протокол №10 от «29» июня 2021 года

Председатель УМК



О.В.Магницкая

Начальник управления учебно-методического, правового сопровождения и производственной практики



О.Ю.Афанасьева

**Рабочая программа утверждена** на заседании Ученого совета Института НМФО протокол №12 от «29» июня 2021 года

Секретарь Ученого совета



Е.С.Александрина

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа повышения квалификации врачей «Ультразвуковая навигация при пункции и катетеризации сосудов» со сроком освоения 36 академических часа является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание, организационно-методические формы и трудоёмкость обучения.

Программа разработана на основании Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»; в соответствии с Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23; государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 гг., утверждённой постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 г. № 295; приказом Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»; Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. № 499.

Программа разработана с учётом квалификационных требований к медицинским работникам с высшим образованием, указанных в Профессиональном стандарте "Врач - ультразвуковой диагностики" и Профессиональном стандарте «Врач анестезиолог – реаниматолог». Категория слушателей: врачи ультразвуковой диагностики и врачи анестезиологи – реаниматологи.

К лицам, поступающим на обучение по Программе, предъявляются следующие требования: Высшее образование - специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия» и подготовка в интернатуре и (или) ординатуре по специальности «Ультразвуковая диагностика», подготовка в интернатуре и (или) ординатуре по специальности «Анестезиология - реаниматология».

Профессиональная переподготовка по специальности «Ультразвуковая диагностика» или профессиональная переподготовка по специальности «Анестезиология - реаниматология».

Сертификат специалиста по специальности "Ультразвуковая диагностика",

Сертификат специалиста по специальности «Анестезиология - реаниматология».

Свидетельство об аккредитации специалиста с 01.01. 2016 г. (ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» от 21.11.2011г. №323-ФЗ ст. 69); без предъявления к стажу работы.

Цикл направлен на удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, обеспечение соответствия квалификации врачей меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды, совершенствование имеющихся компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации по специальности «Ультразвуковая диагностика» и «Анестезиология - реаниматология».

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации «Ультразвуковая навигация при пункции и катетеризации сосудов», направлена на совершенствование у слушателей компетенций, позволяющих оказывать пациентам квалифицированную помощь; формирование готовности и способности к профессиональному, личностному и культурному самосовершенствованию, стремления к постоянному повышению своей квалификации.

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации «Ультразвуковая навигация при пункции и катетеризации сосудов», регламентирует цели, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, содержание рабочих программ, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки.

<b>СОДЕРЖАНИЕ.</b>		
1	Общая характеристика дополнительной профессиональной образовательной программы.	5 стр.
2	Цель программы.	6 стр.
3	Планируемые результаты обучения.	6 стр.
4	Учебный план.	13 стр.
5	Календарный учебный график.	13 стр.
6	Организационно-педагогические условия реализации программы	14, 31 стр.
7	Рабочая программа учебного модуля №1	15 стр.
8	Формы аттестации и оценочные материалы.	22, 33 стр.
9	Рабочая программа учебного модуля №2	25 стр.
10	Материально-технические условия реализации программы.	23, 32 стр.
11	Учебно-методическое и информационное обеспечение программы	35 стр.

## **программы**

Дополнительные профессиональные образовательные программы, реализуемые в ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, представляют собой комплект учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации процесса обучения, разработанный и утверждённый вузом с учётом

- требований рынка труда;

- федеральных государственных образовательных стандартов:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по специальности ультразвуковая диагностика (шифр) 31.08.11 (уровень подготовки кадров высшей квалификации) утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ №1053 от «25» августа 2014 г., зарегистрирован в Минюсте РФ №34385 от «22» октября 2014 г.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по специальности анестезиология - реаниматология (шифр) 31.08.02 (уровень подготовки кадров высшей квалификации) утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ №1044 от «25» августа 2014 г., зарегистрирован в Минюсте РФ №34440 от «21» октября 2014 г.

- профессиональных стандартов:

Профессиональный стандарт «Врач ультразвуковой диагностики», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 № 161н

Профессиональный стандарт «Врач анестезиолог – реаниматолог», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.08.2018 № 554н

- квалификационных требований.

Программа разработана с учётом Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утверждённых приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 октября 2015 г. № 707н.

ДПП направлена на совершенствование у слушателей компетенций, позволяющих оказывать пациентам квалифицированную помощь; формирование готовности и способности к профессиональному, личностному и культурному самосовершенствованию, стремления к постоянному повышению своей квалификации, инноваторству.

ДПП регламентирует цели, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, содержание рабочих программ, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки.

*(Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об*

утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».)

### **Цель программы**

Качественная подготовка слушателей в соответствии с перечнем компетенций, необходимых для освоения ДПП.

Совершенствование профессиональных компетенций врача ультразвуковой диагностики, врача анестезиолога – реаниматолога, необходимых для выполнения всех видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации. Получение знаний, умений и практических навыков по вопросам организации и проведения ультразвуковой навигации при катетеризации центральных и периферических вен и артерий.

### **Планируемые результаты обучения**

Планируемые результаты обучения вытекают из квалификационной характеристики врача специалиста ультразвуковой диагностики и врача специалиста анестезиологии - реаниматологии.

В результате освоения программы дополнительного профессионального образования «Ультразвуковая навигация при пункции и катетеризации сосудов»: врач - ультразвуковой диагностики и врач анестезиолог – реаниматолог должны освоить навыки выбирать и применять различные режимы ультразвуковой навигации в соответствии с техническими характеристиками ультразвуковых сканеров для визуализации и катетеризации сосудистых структур.

В результате успешного освоения программы слушатель должен усовершенствовать следующие компетенции:

→ готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

У обучающегося совершенствуются следующие ПК:

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);

лечебная деятельность:

→ готовность к применению комплекса анестезиологических и (или) реанимационных мероприятий (ПК-6);

По итогам освоения Программы обучающийся должен *знать*:

→ основные нормативные документы службы ультразвуковой диагностики;

→ основные показатели, характеризующие работу кабинета ультразвуковой диагностики и врача ультразвуковой диагностики;

- вредные факторы в работе врача ультразвуковой диагностики;
- гигиенические требования к кабинету УЗД и режиму работы врача;
- законы распространения ультразвуковой волны;
- критерии качества изображения;
- факторы, влияющие на разрешающую способность;
- артефакты ультразвукового изображения;
- спектр доплеровских методик;
- преимущества и недостатки различных режимов доплерографии;
- основные характеристики доплеровского спектра;
- анатомо-функциональное состояние сосудистой системы пациента в норме, при заболеваниях и состояниях, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология - реаниматология».

#### *Необходимые умения*

- анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации;
- проводить осмотр пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология»;
- пункция и катетеризация центральных и периферических вен и артерий с использованием ультразвукового исследования

#### *Владеть:*

- навыками работы с различными режимами ультразвуковых сканеров;
- ультразвуковой навигацией при пункции и катетеризации центральных и периферических вен и артерий.



**Трудовые действия (функции): врач ультразвуковой диагностики**

Трудовая функция (профессиональная компетенция)	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
<p>А/01.8 УК-1, ПК-5, ПК-6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ и интерпретация информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации</li> <li>• Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению ультразвукового исследования</li> <li>• Выбор методов ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>• Подготовка пациента к проведению ультразвукового исследования</li> <li>• Выбор физико-технических условий для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации</li> <li>• Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования сосудов;</li> <li>• 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</li> <li>• Осуществлять подготовку пациента к проведению ультразвукового исследования сосудов;</li> <li>• Выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования</li> <li>• Производить ультразвуковые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Физические и технологические основы ультразвуковых исследований</li> <li>• Принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах, режимах 3В(4В)-реконструкции, эластографии и контрастного усиления</li> <li>• Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов</li> <li>• Биологические эффекты ультразвука и требования безопасности</li> </ul> <p>Методы ультразвукового исследования в рамках мультипараметрической ультразвуковой диагностики (серошкальная эхография, доплерография с качественным и количественным анализом, 3В(4В)-эхография, эластография с качественным и количественным анализом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового</li> </ul>

	<p>проведения ультразвукового исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведение ультразвуковых исследований у пациентов различного возраста методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3В(4В)- эхографии</li> <li>• Выполнение измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации</li> <li>• Оценка ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний</li> <li>• Анализ и интерпретация результатов ультразвуковых исследований</li> <li>• Сопоставление результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований</li> <li>• Оформление протокола</li> </ul>	<p>исследования сосудов методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3В(4В)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации</li> <li>• Оценивать ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний сосудов</li> <li>• Анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований</li> <li>• Сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований</li> <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> <li>• Оформлять протокол</li> </ul>	<p>исследования центральных и периферических сосудов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормальная анатомия и нормальная физиология центральных и периферических сосудов</li> <li>• Ультразвуковая анатомия центральных и периферических сосудов</li> <li>• Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике</li> <li>• Ультразвуковая семиотика (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний</li> <li>• Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний сосудов</li> <li>• Основы проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских вмешательств</li> <li>• Визуализационные классификаторы (стратификаторы)</li> <li>• Диагностические возможности и ограничения инструментальных исследований, использующихся при уточнении результатов</li> </ul>
--	--	--	--

	<p>ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными</li> <li>• Консультирование врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий</li> </ul>	<p>ультразвукового исследования сосудов, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализировать причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными</li> <li>• Консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий</li> </ul>	<p>ультразвукового исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методы оценки эффективности диагностических тестов</li> </ul>
--	---	---	--

**Трудовые действия (функции): врач анестезиолог - реаниматолог**

<b>Трудовая функция (профессиональная компетенция)</b>	<b>Трудовые действия</b>	<b>Необходимые умения</b>	<b>Необходимые знания</b>
<p>А/02.8 УК-1, ПК-5, ПК-6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оказание скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации (в составе врачебной специализированной выездной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять медицинские показания и противопоказания для медицинских вмешательств, при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Порядок оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология - реаниматология»</li> <li>• Стандарты скорой специализированной медицинской помощи по</li> </ul>

	<p>бригады скорой медицинской помощи или авиамедицинской выездной бригады скорой медицинской помощи), включая осуществление мероприятий, способствующих стабилизации или улучшению клинического состояния пациента, с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний для медицинских вмешательств при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Назначать лекарственные препараты и применять медицинские изделия при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</li> <li>• Осуществлять подготовку пациента проведению ультразвукового исследования сосудов;</li> <li>• Выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования</li> <li>• Производить ультразвуковые исследования сосудов методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3В(4В)</li> <li>• Пункция и катетеризация центральных и периферических вен, в том числе с использованием ультразвукового исследования</li> </ul>	<p>профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</li> <li>• Медицинские вмешательства при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации - показания и противопоказания к их назначению; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные</li> <li>• Медицинские изделия, применяемые при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации, а также правила их применения</li> <li>• Требования асептики и антисептики при оказании</li> </ul>
--	---	--	---

			<p>скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормальная анатомия и нормальная физиология центральных и периферических сосудов</li> <li>• Ультразвуковая анатомия центральных и периферических сосудов</li> <li>• Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике</li> <li>• Ультразвуковая семиотика (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний</li> <li>• Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний сосудов</li> <li>• Основы проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских вмешательств</li> </ul>
--	--	--	---

## Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин (модулей)*	Трудоемкость в зачетных единицах	Трудоемкость в часах (всего)	Аудиторные занятия		Формы контроля (аттестации)*	Совершенствуемые компетенции	
				Лекции с ДОТ	Семинарские/практические занятия	Итоговая аттестация		
1	<b>Модуль 1.</b> Методология ультразвуковой навигации сосудов. Принципы катетеризации сосудов под контролем ультразвука.	18	18	12	6	Текущий контроль <i>(тестовый контроль)</i>	УК-1	ПК-5 ПК-6
3	<b>Модуль 2.</b> Обучающий симуляционный курс	16	16	-	16	Практические навыки	УК-1	ПК-5 ПК-6
	Итоговая аттестация	2	2	-	2	Зачет		
Общий объем подготовки		36	36					

### Календарный учебный график

Периоды освоения	1 неделя	2 неделя
Понедельник	Л/СЗ	ОСК
Вторник	Л/СЗ	ОСК
Среда	Л/СЗ	ОСК
Четверг	Л/СЗ	ОСК
Пятница	Л/СЗ	ОСК
Суббота	Л/СЗ	ИА
Воскресение	В	В

Сокращения: Л - лекции, СЗ – семинарские занятия, ОСК – обучающий симуляционный курс, ИА – итоговая аттестация

### **Организационно – педагогические условия реализации ДПП**

При реализации ДПП применяется вариант дискретного обучения с поэтапным освоением отдельных учебных модулей в порядке, установленном дополнительной профессиональной программой и расписанием занятий.

Реализация ДПП предусматривает использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ), применяемых преимущественно для преподавания теоретических разделов учебных модулей, выполнения практических ситуаций, а также для текущего контроля и промежуточной аттестации, применяемых с использованием синхронной и асинхронной формы проведения занятий.

Итоговая аттестация обучающихся по ДПП осуществляется в очной форме.

Организационное и методическое взаимодействие обучающихся с педагогическими работниками может осуществляться с применением ДОТ (с использованием ресурсов системы Moodle, посредством электронной почты и т.п.), а также путем непосредственно контакта обучающихся с преподавателями при использовании традиционных форм обучения.

При реализации ДПП с использованием ДОТ местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения Университета независимо от места нахождения обучающихся.

Реализация ДПП предусматривает аудиторные занятия: семинары для выполнения тестовых заданий и ситуационных задач, а также для текущего контроля.

Для усовершенствования профессиональных компетенций, необходимых для оказания медицинской помощи больным, в программе отводятся часы на симуляционный курс. Симуляционный курс осуществляется в целях закрепления теоретических знаний, полученных при освоении ДПП и приобретения практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей.

### **СПИСОК ППС, участвующих в педагогическом процессе:**

1. Лютая Елена Дмитриевна д.м.н, профессор, заведующая кафедрой лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ
2. Кириллова Светлана Николаевна к.м.н., ассистент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ
3. Белобородова Елизавета Викторовна, ассистент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ

## **Рабочая программа модуля № 1.**

### **«Методология ультразвуковой навигации сосудов. Принципы катетеризации сосудов под контролем ультразвука»**

#### **Цель программы.**

Качественная подготовка слушателей в соответствии с перечнем компетенций, необходимых для освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Ультразвуковая навигация при пункции и катетеризации сосудов». Совершенствование профессиональных компетенций врача ультразвуковой диагностики и врача анестезиолога - реаниматолога, необходимых для выполнения всех видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации. Получение знаний по вопросам организации и проведения ультразвуковой навигации при пункции и катетеризации центральных и периферических сосудов.

#### **Планируемые результаты обучения**

Планируемые результаты обучения вытекают из квалификационной характеристики врача–ультразвуковой диагностики;

Профессионального стандарта специалиста в области «Ультразвуковая диагностика» Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 № 161н Об утверждении профессионального стандарта «Врач - ультразвуковой диагностики»

Профессионального стандарта специалиста в области «Анестезиологии - реаниматологии» Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.08.2018 № 554н Об утверждении профессионального стандарта «Врач анестезиолог – реаниматолог»

У обучающегося совершенствуются следующие УК:

→ готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

У обучающегося совершенствуются следующие ПК:

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);

лечебная деятельность:

→ готовность к применению комплекса анестезиологических и (или) реанимационных мероприятий (ПК-6);



**Трудовые действия (функции): врач ультразвуковой диагностики**

<b>Трудовая функция (профессиональная компетенция)</b>	<b>Трудовые действия</b>	<b>Необходимые умения</b>	<b>Необходимые знания</b>
<p>А/02.8 УК-1, ПК-5, ПК-6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ и интерпретация информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации</li> <li>• Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению ультразвукового исследования</li> <li>• Выбор методов ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>• Подготовка пациента к проведению ультразвукового</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации</li> <li>• Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования сосудов;</li> <li>• 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</li> <li>• Осуществлять подготовку пациента к проведению ультразвукового исследования сосудов;</li> <li>• Выбирать физико-технические условия для проведения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Физические и технологические основы ультразвуковых исследований</li> <li>• Принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах, режимах 3В(4В)-реконструкции, эластографии и контрастного усиления</li> <li>• Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов</li> <li>• Биологические эффекты ультразвука и требования безопасности</li> </ul> <p>Методы ультразвукового исследования в рамках мультипараметрической ультразвуковой диагностики (серошкальная эхография, доплерография с качественным и количественным анализом, 3В(4В)-эхография, эластография с качественным и количественным анализом</p>

	<p>исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбор физико-технических условий для проведения ультразвукового исследования</li> <li>• Проведение ультразвуковых исследований у пациентов различного возраста методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3В(4В)- эхографии</li> <li>• Выполнение измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации</li> <li>• Анализ и интерпретация результатов ультразвуковых исследований</li> <li>• Консультирование врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики.</li> </ul>	<p>ультразвукового исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Производить ультразвуковые исследования сосудов методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3В(4В)- в том числе:</li> <li>• Выполнять измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации</li> <li>• Анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований</li> <li>• Сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований</li> <li>• Оформлять протокол ультразвукового исследования сосудов, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового центральных и периферических сосудов</li> <li>• Нормальная анатомия и нормальная физиология центральных и периферических сосудов</li> <li>• Ультразвуковая анатомия центральных и периферических сосудов</li> <li>• Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике</li> <li>• Особенности семиотики ультразвуковой (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний сосудов</li> <li>• Основы проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских вмешательств</li> <li>• Визуализационные классификаторы (стратификаторы)</li> </ul>
--	---	---	---

**Трудовые действия (функции): врач анестезиолог - реаниматолог**

Трудовая функция (профессиональная компетенция)	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
<p>А/02.8 УК-1, ПК-5, ПК-6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оказание скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации (в составе врачебной специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи или авиамедицинской выездной бригады скорой медицинской помощи), включая осуществление мероприятий, способствующих стабилизации или улучшению клинического состояния пациента, с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять медицинские показания и противопоказания для медицинских вмешательств, при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</li> <li>• Назначать лекарственные препараты и применять медицинские изделия при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</li> <li>• Осуществлять подготовку пациента проведению ультразвукового исследования сосудов;</li> <li>• Выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования</li> <li>• Производить ультразвуковые исследования сосудов методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3В(4В)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Порядок оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология - реаниматология»</li> <li>• Стандарты скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</li> <li>• Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</li> <li>• Медицинские вмешательства при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации - показания и противопоказания к</li> </ul>

	<p>учетом стандартов медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний для медицинских вмешательств при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пункция и катетеризация центральных и периферических вен, в том числе с использованием ультразвукового исследования</li> </ul>	<p>их назначению; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Медицинские изделия, применяемые при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации, а также правила их применения</li> <li>• Требования асептики и антисептики при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</li> <li>• Нормальная анатомия и нормальная физиология центральных и периферических сосудов</li> <li>• Ультразвуковая анатомия центральных и периферических сосудов</li> <li>• Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике</li> <li>• Ультразвуковая семиотика (ультразвуковые симптомы и</li> </ul>
--	--	---	---

			<p>синдромы) заболеваний и (или) состояний</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний сосудов</li> <li>• Основы проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских вмешательств</li> </ul>
--	--	--	---

### Тематический план лекций

п/п	Тема лекции	Количество часов
1	Физико-технические основы диагностического ультразвука. Ультразвуковые аппараты.	2
2	Нормальная ультразвуковая анатомия сосудов (артериальная система)	2
3	Нормальная ультразвуковая анатомия сосудов (венозная система)	2
4	Ультразвуковая диагностика патологии артерий и вен.	2
5	Организационные и методологические основы проведения пункций сосудов под контролем ультразвука	2
6	Организационные и методологические основы проведения катетеризация внутренней яремной вены под ультразвуковым контролем	2

### Тематический план семинаров

п/п	Тема семинаров	Количество часов
1	Методика и показания к проведению ультразвукового обследования брахицефальных артерий	1
2	Методика и показания к проведению ультразвукового обследования бедренной артерии	1
3	Ультразвуковая визуализация центрального венозного катетера.	1
4	Ошибки и трудности во время ультразвукового наведения при пункции артерий	1
5	Ошибки и трудности во время ультразвукового наведения при катетеризации вен	1
6	Разбор клинических случаев	1

### Организационно – педагогические условия реализации ДПП

При реализации ДПП применяется вариант дискретного обучения с поэтапным освоением отдельных учебных модулей в порядке, установленном дополнительной профессиональной программой и расписанием занятий.

Реализация ДПП предусматривает использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ), применяемых преимущественно для преподавания теоретических разделов учебных модулей, выполнения практических ситуаций, а также для текущего контроля и промежуточной аттестации, применяемых с использованием синхронной и асинхронной формы проведения занятий.

Организационное и методическое взаимодействие обучающихся с педагогическими работниками может осуществляться с применением ДОТ (с использованием ресурсов системы Moodle, посредством электронной почты и т.п.), а также путем непосредственного контакта обучающихся с преподавателями при использовании традиционных форм обучения.

При реализации ДПП с использованием ДОТ местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения Университета независимо от места нахождения обучающихся.

#### **СПИСОК ППС, участвующих в педагогическом процессе:**

1. Лютая Елена Дмитриевна д.м.н, профессор, заведующая кафедрой лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ
2. Кириллова Светлана Николаевна к.м.н., ассистент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ
3. Белобородова Елизавета Викторовна, ассистент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ

#### **Формы аттестации и оценочные материалы**

Формы промежуточной аттестации включают в себя тестирование по пройденным разделам, решение ситуационных задач и описание сонограмм.

#### **Пример тестового задания**

**Недостатками постоянно-волнового доплеровского сканирования является:**

1. отсутствие визуализации в режиме цветового доплеровского картирования
2. отсутствие возможности получения количественных параметров кровотока
3. отсутствие дифференцировки сигнала по глубине сканирования
4. низкая чувствительность

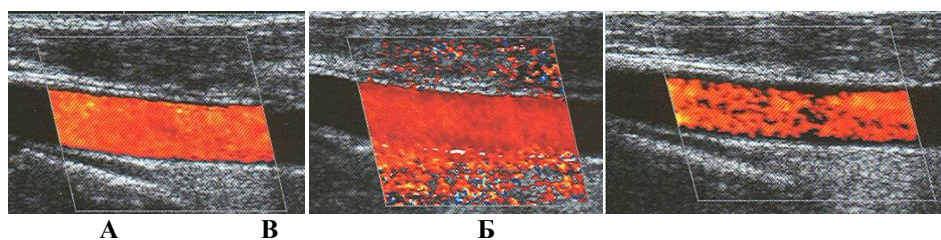
верно 3

### Критерии оценивания

Отлично	91-100% правильных ответов
Хорошо	81-90% правильных ответов
Удовлетворительно	70-80% правильных ответов
Неудовлетворительно	60% и менее правильных ответов

### Образец ситуационной задачи

Представлены эхограммы ультразвукового исследования сосуда в режиме цветового доплеровского картирования.



Какая из представленных эхограмм выполнена с правильной регулировкой?

Какие нарушения установки режима представлены?

**Ответ:** Установлены различные режимы мощности. **А** - оптимальный режим установки мощности(качественная картограмма, отсутствие артефактов) **Б** - высокий уровень мощности(множественные цветové артефакты) **В** – низкий уровень мощности(неполная картограмма)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
При соответствии -трем критериям <b>Удовлетворительно(3)</b> -четырем критериям <b>Хорошо(4)</b> -Пяти критериям <b>Отлично(5)</b>	1. Полнота знания материала
	2. Знания алгоритма решения
	3. Уровень самостоятельного мышления
	4. Аргументированность решения
	5. Умение увязывать теоретические положения с практикой

### Материально-технические условия реализации программы

№п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, симуляционных классов в ЦСО	Вид занятий (лекция, семинар)	Наименование оборудования, компьютерного обеспечения др.
1	Электронный	Изучение	Компьютерная техника



	<p>читальный зал. Помещение для самостоятельной работы</p>	<p>лекций с применением ДОТ</p>	<p>с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Специализированная мебель (столы, стулья) Персональные компьютеры.</p>
--	--	---------------------------------	--

Система управления обучением (LMS) установлена на сервере дистанционного образования ВолгГМУ. Система представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL, целью которой является предоставляющее пользователю права копировать, модифицировать и распространять (в т.ч. на коммерческой основе) программы, а также гарантировать, что пользователи всех производных программ получают вышеперечисленные права) веб-приложение, представляющее возможность создавать сайты для онлайн-обучения. Система управления обучением отвечает стандарту SCORM.

Для работы в системе управления обучением необходимо Internet – соединение. Рекомендуемая скорость подключения – не менее 1 Мбит/сек. Операционная система: Windows, MAC OS Linux.

Браузеры:

- Internet Explorer минимальная версия – 10, рекомендуемая версия – последняя

- Mozilla Firefox, минимальная версия – 10, рекомендуемая версия – последняя

- Google Chrome, минимальная версия – 30. 0, рекомендуемая версия – последняя

- Apple Safari, минимальная версия – 6, рекомендуемая версия – последняя

В настройках браузера необходимо разрешить выполнение сценариев Javascript. Также необходимо включить поддержку cookie.

Для просмотра документов необходимы: Adobe Reader , программы MS Office (Word, Excel, Power Point и др.) или Open Office.

Программное обеспечение QuickTime Flash player, необходимое для мультимедийных функций.

Для регистрации в системе управления обучением слушателю необходимо предоставить адрес электронной почты.

## **Рабочая программа модуля № 2. «Обучающий симуляционный курс»**

### **Цель программы.**

Качественная подготовка слушателей в соответствии с перечнем компетенций, необходимых для освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Ультразвуковая навигация при пункции и катетеризации сосудов». Совершенствование профессиональных компетенций врача ультразвуковой диагностики и врача анестезиолога - реаниматолога, необходимых для выполнения всех видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации. Получение навыков по вопросам организации и проведения ультразвуковой навигации при пункции и катетеризации центральных и периферических сосудов.

### **Планируемые результаты обучения**

Планируемые результаты обучения вытекают из квалификационной характеристики врача–ультразвуковой диагностики;

Профессионального стандарта специалиста в области «Ультразвуковая диагностика» Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 № 161н. Об утверждении профессионального стандарта «Врач - ультразвуковой диагностики»

Профессионального стандарта специалиста в области «Анестезиологии - реаниматологии» Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.08.2018 № 554н. Об утверждении профессионального стандарта «Врач анестезиолог – реаниматолог»

У обучающегося совершенствуются следующие УК:

→ готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

У обучающегося совершенствуются следующие ПК:

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);

лечебная деятельность:

→ готовность к применению комплекса анестезиологических и (или) реанимационных мероприятий (ПК-6);

## Трудовые действия (функции): врач ультразвуковой диагностики

Трудовая функция (профессиональная компетенция)	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
<p>А/02.8 (УК-1, ПК-5, ПК-6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению ультразвукового исследования</li> <li>• Выбор методов ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>• Выбор физико-технических условий для проведения ультразвукового исследования</li> <li>• Проведение ультразвуковых исследований у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3В(4В)- эхографии</li> <li>• Выполнение измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования</li> <li>• 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</li> <li>• Осуществлять подготовку пациента к проведению ультразвукового исследования в зависимости от исследуемой анатомической области</li> <li>• Выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования</li> <li>• Производить ультразвуковые исследования у пациентов различного возраста методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3В(4В)- эхографии при оценке органов, систем органов, тканей и полостей организма, в том числе:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- сосудов большого круга кровообращения;</li> <li>- сосудов малого круга</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Физика ультразвука</li> <li>• Физические и технологические основы ультразвуковых исследований</li> <li>• Принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах, режимах 3В(4В)-реконструкции, эластографии и контрастного усиления</li> <li>• Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов</li> <li>• Биологические эффекты ультразвука и требования безопасности</li> <li>• Методы ультразвукового исследования в рамках мультипараметрической ультразвуковой диагностики (серошкальная эхография, доплерография с качественным и количественным анализом, 3В(4В)-эхография, эластография с качественным и количественным анализом,</li> </ul>

	<p>постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ и интерпретация результатов ультразвуковых исследований</li> <li>• Оформление протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение</li> </ul>	<p>кровообращения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации</li> <li>• Анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований</li> <li>• Оформлять протокол ультразвукового исследования, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение</li> </ul>	<p>контрастное усиление с качественным и количественным анализом, компьютеризированное ультразвуковое исследование, фьюжен-технологии)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы ультразвукового исследования с контрастным усилением с качественным и количественным анализом</li> <li>• Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования</li> <li>• Нормальная анатомия и нормальная физиология сосудов</li> <li>• Ультразвуковая анатомия и физиология исследуемых сосудов</li> <li>• Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике</li> <li>• Ультразвуковая семиотика (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний</li> <li>• Основы проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских вмешательств</li> </ul>
--	---	--	---

### Трудовые действия (функции): врач анестезиолог - реаниматолог

Трудовая функция (профессиональная компетенция)	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
<p>А/02.8 УК-1, ПК-5, ПК-6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оказание скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации (в составе врачебной специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи или авиамедицинской выездной бригады скорой медицинской помощи), включая осуществление мероприятий, способствующих стабилизации или улучшению клинического состояния пациента, с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Определять медицинские показания и противопоказания для медицинских вмешательств, при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</li> <li>Назначать лекарственные препараты и применять медицинские изделия при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</li> <li>Осуществлять подготовку пациента к проведению ультразвукового исследования сосудов;</li> <li>Выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования</li> <li>Производить ультразвуковые исследования сосудов методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3В(4В)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Порядок оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология - реаниматология»</li> <li>Стандарты скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</li> <li>Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</li> <li>Медицинские вмешательства при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации - показания и противопоказания к</li> </ul>

	<p>учетом стандартов медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний для медицинских вмешательств при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пункция и катетеризация центральных и периферических вен, в том числе с использованием ультразвукового исследования</li> </ul>	<p>их назначению; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Медицинские изделия, применяемые при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации, а также правила их применения</li> <li>• Требования асептики и антисептики при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации</li> <li>• Нормальная анатомия и нормальная физиология центральных и периферических сосудов</li> <li>• Ультразвуковая анатомия центральных и периферических сосудов</li> <li>• Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике</li> <li>• Ультразвуковая семиотика (ультразвуковые симптомы и</li> </ul>
--	--	---	---

			<p>синдромы) заболеваний и (или) состояний</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний сосудов</li><li>• Основы проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских вмешательств</li></ul>
--	--	--	--

### СПИСОК ППС, участвующих в педагогическом процессе:

4. Лютая Елена Дмитриевна д.м.н, профессор, заведующая кафедрой лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ
5. Кириллова Светлана Николаевна к.м.н., ассистент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ
6. Белобородова Елизавета Викторовна, ассистент кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики Института НМФО ВолгГМУ

### Учебный план.

№	Наименование модуля	Всего часов	В том числе			Форма контроля	Формируемые компетенции	
			Лекции	Практическое занятие	Стажировка.		УК	ПК
1	«Обучающий симуляционный курс»	16	-	16		Т/к	УК-1	ПК-5, ПК-6

### Тематический план практических занятий.

№	Наименование тем	Объем, часы
1	Физико-технические основы работы ультразвуковых сканеров. Ультразвуковые приборы и режимы сканирования, использующиеся при исследовании сосудистой системы. Методы оптимизации изображения	4
2	Ультразвуковая навигация при пункции и катетеризации центральных и периферических вен и артерий. Техника и выбор точки доступа при катетеризации и пункции под контролем ультразвука	12
	<b>ИТОГО:</b>	<b>16</b>

**Практическое занятие №1. Тема: Физико-технические основы работы ультразвуковых сканеров. Ультразвуковые приборы и режимы сканирования, использующиеся при исследовании сосудистой системы. Методы оптимизации изображения**

<b>Цель:</b>	Согласно трудовой функции А/01.8: Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов Выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских
--------------	--



	вмешательств.
<b>Задачи:</b>	Сформировать умения выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового наведения при выполнении пункции и катетеризации центральных и периферических сосудов.
<b>Объем в часах</b>	4 ч
<b>Содержание:</b>	<p>I. Основные вопросы для изучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Физика ультразвука</li> <li>• Физические и технологические основы ультразвуковых исследований</li> <li>• Принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах</li> <li>• Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов</li> <li>• Биологические эффекты ультразвука и требования безопасности</li> <li>• Методы ультразвукового исследования в рамках мультипараметрической ультразвуковой диагностики (серошкальная эхография, доплерография с качественным и количественным анализом)</li> </ul> <p>II. Отработка практических навыков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка к работе ультразвукового сканера</li> <li>• Выбор физико-технических условий для проведения ультразвукового наведения при выполнении пункции и катетеризации центральных и периферических сосудов.</li> </ul>
<b>Материально-техническое оснащение</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ультразвуковой сканер с линейным датчиком с возможностями работы в В-режиме, в режиме цветового доплеровского картирования, в режиме импульсно-волновой доплерографии, проведения измерений.</li> <li>2. Учебный базовый тренажер демонстрации и отработки навыков инъекций под контролем ультразвука.</li> <li>3. Учебный симулятор ультразвуковой диагностики ШЭЛЛ, ST-128</li> </ol>

**Практическое занятие №2. Тема: Ультразвуковая навигация при пункции и катетеризации центральных и периферических вен и артерий. Техника и выбор точки доступа при катетеризации и пункции под контролем ультразвука**

<b>Цель:</b>	Согласно трудовой функции А/01.8: Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов Проводить ультразвуковые исследования у пациентов различного возраста методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом
<b>Задачи:</b>	Сформировать умения проведения ультразвукового наведения при выполнении пункции и катетеризации центральных и периферических сосудов.
<b>Объем в часах</b>	12 ч
<b>Содержание:</b>	<p>I. Основные вопросы для изучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ультразвуковая анатомия и физиология центральных и</li> </ul>

	<p>периферических сосудов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах</li> <li>• Основные принципы ультразвуковой диагностики патологии сосудов.</li> <li>• Организационные и методологические основы пункции и катетеризации сосудов под контролем ультразвукового наведения.</li> </ul> <p>II. Отработка практических навыков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пункция и катетеризация центральных и периферических сосудов под контролем ультразвукового наведения.</li> </ul>
<b>Материально-техническое оснащение</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ультразвуковой сканер с линейным датчиком с возможностями работы в В-режиме, в режиме цветового доплеровского картирования, в режиме импульсно-волновой доплерографии, проведения измерений.</li> <li>2. Учебный базовый тренажер демонстрации и отработки навыков инъекций под контролем ультразвука.</li> <li>3. Учебный симулятор ультразвуковой диагностики ШЭЛЛ, ST-128</li> </ol>

**Итоговая аттестация** проводится в форме тестирования и демонстрации освоенных практических навыков.

### **Пример тестового задания**

При стенозе артерии от 30 до 60% регистрируется

1. магистрально-измененный тип кровотока
2. магистральный тип кривой кровотока
- 3. магистральный тип кривой кровотока с увеличением пиковой систолической скорости.**
4. коллатеральный тип кровотока.

### **Критерии оценивания**

Отлично	91-100% правильных ответов
Хорошо	81-90% правильных ответов
Удовлетворительно	70-80% правильных ответов
Неудовлетворительно	60% и менее правильных ответов

**Примеры типовых манипуляций для проведения аттестации, проверяющих умения и навыки в рамках компетенции**

№	Манипуляции	Проверяемые компетенции
1.	Подготовка к работе ультразвукового сканера	УК-1, ПК-5,

		ПК-6
2.	Выбор физико-технических условий для проведения ультразвукового наведения при выполнении пункции и катетеризации центральных и периферических сосудов.	УК-1, ПК-5, ПК-6
3.	Пункция и катетеризация центральных сосудов под контролем ультразвукового наведения.	УК-1, ПК-5, ПК-6
4.	Пункция и катетеризация периферических сосудов под контролем ультразвукового наведения.	УК-1, ПК-5, ПК-6

### **Критерии оценки освоения компетенций (практических умений и навыков)**

Дополнительная профессиональная программа считается успешно освоенной, если на итоговой аттестации слушатель показал знание основных положений программы, умение решить конкретные практические задачи из числа предусмотренных программой, использовать рекомендуемую литературу и клинические рекомендации по нозологическим формам.

По результатам аттестационных испытаний, включенных в итоговую аттестацию, выявляются оценки по четырех балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») с использованием аддитивного принципа (принцип «сложения»).

На итоговой аттестации используются следующие критерии оценки освоения обучающимися дополнительной профессиональной программы:

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных ДПП, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему частичное освоение планируемых результатов, предусмотренных ДПП, сформированность не в полной мере новых и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности, знакомому с литературой, публикациями по программе;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему освоение планируемых результатов, предусмотренных ДПП, изучившему литературу, рекомендованную программой, способному к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему полное освоение планируемых результатов, всестороннее и глубокое изучение литературы, публикаций, умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы, собственного варианта решения практической задачи, проявившего творческие способности в понимании и применении на практике содержания обучения.

## Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

### Основная литература:

1. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика [Текст] / под ред. В. В. Митькова. - Изд. 3-е., перераб. и доп. - Москва: Видар-М, 2019. - 740, [16] с.: ил., цв. ил. - Библиогр.: с. 739-740. - ISBN 978-5-88429-250-5.
2. Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс]. - 2-е изд. / Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова / под ред. С. К. Тернового. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 240 с.- Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433133.html>

### Дополнительная литература.

1. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439609.html>
2. Нормальная ультразвуковая анатомия внутренних органов и поверхностно расположенных структур [Текст]: практ. рук. [для студентов мед. ВУЗов, слушателей системы последип. проф. образования, врачей ультразвуковой диагностики] / Ю. Р. Камалов [и др.]; под ред. Сандрикова В. А., Фисенко Е. П. - 1-е изд. - М.: Фирма СТРОМ, 2012. - 183, [9] с.: ил., цв. ил. + 1 CD-ROM. - Библиогр. : с. 147-148.
3. УЗИ в отделении интенсивной терапии [Электронный ресурс] / К. Киллу, С. Далчевски, В. Коба; пер. с англ. под ред. Р. Е. Лахина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Ультразвуковая диагностика болезней вен [Электронный ресурс] / Д.А. Чуриков, А.И. Кириенко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Литтерра, 2016. – 176 с. - (Серия "Иллюстрированные руководства"). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423502355.html>
5. Анализ данных лучевых методов исследования на основе принципов доказательной медицины [Электронный ресурс]: учебное пособие / Васильев А.Ю., Малый А.Ю., Серов Н.С. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
6. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 280 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
7. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник для студентов педиатрических факультетов / Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б., - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 688 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>

8. Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.К. Терновой, В.Е. Синицын. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 304 с: ил. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
9. Остманн Й. В. Основы лучевой диагностики. От изображения к диагнозу [Текст] / Й. В. Остманн, К. Уальд, Кроссин Дж.; пер. с англ. под ред. Г. Е. Труфанова, В. В. Рязанова. - М.: Медицинская литература, 2012. - 356 с. : 1035 ил.
10. Руководство по ультразвуковой флебологии [Текст] / А. Ю. Васильев [и др.]. - М. : МИА, 2007. - 80 с.: ил., цв. ил.

**Интернет-ресурсы, рекомендованные для самостоятельной подготовки и как дополнительный источник информации.**

<http://lib.volgmed.ru>

<http://elibrary.ru> сайт Федеральной электронной медицинской библиотеки МЗ РФ

<http://www.scopus.com>

<http://www.studentlibrary.ru>

<http://e.lanbook.com>

Ультразвуковая диагностика, Атлас ультразвуковой диагностики, документация, методические рекомендации, статьи.

<http://www.sono.nino.ru>

Ультразвуковая диагностика. АРМ врача ультразвуковой диагностики

<http://www.lins.ru>

Сайт врачей ультразвуковой диагностики

<http://acoustic.ru/>

Клуб радиологов и врачей ультразвуковой и функциональной диагностики.

<http://www.y3u.ru>

Российская ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики

<http://rasudm.org/>

Сонография.ру

<http://www.sonography.ru>

Русский медицинский сервер

<http://www.rusmedserv.com>

TELEMED -ultrasound medical systems

<http://www.telemed.lt>

Ультразвуковая диагностика (случаи из жизни). Новые ультразвуковые технологии -теория и практика. Телемедицина - прикладные вопросы и ответы.

<http://www.alkor.nort.kiev.ua/>

Радиология, ультразвуковая и функциональная диагностика (аппаратура и методы ультразвуковой и функциональной диагностики, лучевой диагностики и терапии, радиологии, томографии, КТ, МРТ, рентгенологии, ангиологии. Образование и дискуссии врачей)

<http://www.radiology.ru>

Ультразвуковая диагностика (публикации; документы; приказы, методические рекомендации; атлас ультразвуковых изображений; о производителях ультразвуковой техники; тематические ссылки)

<http://www.sono.nino.ru:8100/>

Англоязычные ресурсы

Ultrasound Basics: From the Harvard Beth Israel Hospital

<http://www.chem.duke.edu/>

SRI Center for Medical Technology-European forum for radiologists

<http://eufora.org>

Публикации, библиотеки (Medline), журналы, посвященные ультразвуковой диагностике Русский Медицинский журнал

<http://www.rmj.net>

Journal of Ultrasound in Medicine

<http://www.aium.org/Journals/>

European Journal of Ultrasound

<http://www.elsevier.nl>

Medscape (MEDLINE and more)

<http://www.medscape.com/>

Radiology

<http://radiology.rsna.org>

Медицинские издательства

Издательство "Практика"

<http://practica.ru>

"Видар"

<http://www.vidar.ru>

"МедиаСфера"

<http://www.madiasphera.aha.ru>

### **Периодические издания (специальные, ведомственные журналы):**

1. Вестник Волгоградского государственного медицинского университета: научно-практический журнал. - Волгоград : ВолгГМУ.
2. Вестник Российской Академии медицинских наук: научно-практический журнал / РАН. - М. : Медицина.
3. Волгоградский научно-медицинский журнал: научно-практический журнал / ГУ "Волгоградский мед.науч.центр". - Волгоград : ВолгГМУ.
4. Журнал. Медицинская визуализация -  
[www.vidar.ru/magazines/mv/default.asp](http://www.vidar.ru/magazines/mv/default.asp)