

Документ подписан с помощью электронной подписи
Информация о владельце:
ФИО: Есаулов Михаил Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.08.2023 13:15:15
Уникальный программный ключ:
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Н. БУРДЕНКО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

УТВЕРЖДЕНО
решением цикловой методической комиссии
по координации подготовки
кадров высшей квалификации
протокол № 7 от 23.05.2023 г.
Декан ФПКВК Е.А. Лещева
23 мая 2023

..

Уровень высшего образования
Подготовка кадров высшей квалификации
Рабочая программа дисциплины
«УЗИ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ»
для обучающихся по основным профессиональным образовательным программам
высшего образования (программам ординатуры) по специальности
31.08.02 «Анестезиология и реаниматология»

факультет подготовки кадров высшей квалификации
курс - 1
кафедра – анестезиологии и реаниматологии
Всего **72 часов (2 зачётная единица)**
контактная работа: **40 часов**
практические (клинические) занятия **36 часов**
внеаудиторная самостоятельная работа **32 часа**
контроль: **зачет 4 часа**

**Воронеж
2023 г.**

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «УЗИ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ»

Цель – сформировать универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, соотносящиеся с трудовыми функциями по оказанию скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации, стационарных условиях и в условиях дневного стационара для последующей самостоятельной работы в должности врача- анестезиолога-реаниматолога, способного и готового к осуществлению самостоятельной профессиональной деятельности по оказанию медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология.

Задачи:

В рамках формирования у ординатора универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, для осуществления трудовой функции оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" в стационарных условиях и в условиях дневного стационара, в рамках дисциплины «УЗИ в анестезиологии и интенсивной терапии»:

1. изучить:

- Стандарты скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология"
- Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология"
- Методы функциональной диагностики острых нарушений функций систем и органов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения), с учетом стандартов медицинской помощи
- Принципы применения полученных результатов обследования для формулирования предварительного диагноза
- Методику пункции и катетеризации эпидурального и спинального пространства, блокаду нервных стволов и сплетений под контролем УЗИ

2. обучить:

- Оценивать тяжесть заболевания и (или) состояния пациентов, требующего оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации
- Использовать метод ультразвукового мониторинга для распознавания свободной жидкости в перикарде, плевральной и брюшной полостях, пневмоторакса с помощью портативного аппарата ультразвуковой диагностики
- Интерпретировать и анализировать результаты обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология"
- методике пункции и катетеризации центральных и периферических вен, с использованием ультразвукового исследования (далее - УЗИ)
- Применять УЗИ-методы обследования пациента с целью:
 - ✓ исследование диффузионной способности легких;
 - ✓ исследования сердечного выброса;
 - ✓ исследование времени кровообращения;
 - ✓ оценку объема циркулирующей крови;
 - ✓ оценку дефицита циркулирующей крови;

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УЗИ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ»

2.1 Оказание скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации

Знать:

- ✓ Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации, (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология"
- ✓ Стандарты медицинской помощи пациентам по профилю "анестезиология-реаниматология"
- ✓ Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология"
- ✓ Методы диагностических исследований пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология"

Уметь:

- ✓ Оценивать тяжесть заболевания и (или) состояния пациентов, требующего оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология"
- ✓ Проводить осмотр пациентов с учетом возрастных групп
- ✓ Выявлять у пациентов заболевания и (или) состояния, требующие оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология"
- ✓ Проводить обследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология"
- ✓ Проводить ультразвуковой мониторинг распознавания свободной жидкости в перикарде, плевральной и брюшной полостях, пневмоторакса с помощью портативного аппарата ультразвуковой диагностики;
- ✓ Интерпретировать и анализировать результаты обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология"
- ✓ Проводить пункцию катетеризацию центральных и периферических вен с использованием ультразвукового исследования (далее - УЗИ);

Владеть:

- ✓ Навыками выявления у пациентов заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология"
- ✓ Навыками оценки тяжести заболевания и (или) состояния пациентов, требующего оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология"
- ✓ Навыками проведения обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология"
- ✓ Навыками интерпретации анализ результатов обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология"

2.2 Оказание специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" в стационарных условиях и в условиях дневного стационара:

Знать:

- ✓ Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации, (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология"
- ✓ Стандарты медицинской помощи пациентам по профилю "анестезиология-реаниматология"
- ✓ Функциональные методы диагностики острых нарушений функций систем и органов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи

Уметь:

- ✓ Применять методы обследования пациента с целью определения операционно-

анестезиологического риска в соответствии с соматическим статусом пациента, характером и объемом медицинского вмешательства и его неотложностью, установления диагноза, органной (полиорганной) недостаточности с учетом возрастных анатомо-функциональных особенностей в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи::

- исследования диффузионной способности легких;
- исследования сердечного выброса;
- исследования время кровообращения;
- оценки объема циркулирующей крови;
- исследования объема остаточной мочи;
- ✓ Интерпретировать и анализировать результаты инструментального и обследования пациентов
- ✓ Оценивать тяжесть состояния пациента
- ✓ Оценивать состояние пациента на основании функциональных методов исследования
- ✓ Выполнять пункцию и катетеризацию эпидурального и спинального пространства, блокаду нервных стволов и сплетений под контролем УЗИ
- ✓ Выполнять:
 - торакоцентез под контролем УЗИ;
 - пункцию плевральной полости под контролем УЗИ;
 - пункцию и катетеризацию центральных вен, в том числе под контролем УЗИ

Владеть:

- ✓ Методикой назначения функциональных методов исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, организация их выполнения, интерпретация результатов исследования
- ✓ Методом выполнения пункции и катетеризации эпидурального и спинального пространства, блокады нервных стволов и сплетений под контролем УЗИ
- ✓ Методами оценки результатов обследования пациента с целью определения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи:
 - исследования диффузионной способности легких;
 - исследования сердечного выброса;
 - исследования время кровообращения;
 - оценки объема циркулирующей крови;
 - исследования объема остаточной мочи;

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «УЗИ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ» И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (пороговый уровень сформированности компетенций)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (результаты образования)
---	---	---

<p>Системное и критическое мышление</p>	<p>УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте</p>	<p>ИД-1_{УК-1} Знает: методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации. ИД-2_{УК-1} Умеет: критически и системно анализировать, а также определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. ИД-3_{УК-1} Владеет: методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.</p>
<p>Медицинская деятельность</p>	<p>ОПК-4 Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов</p>	<p>ИД-1_{ОПК-4} Знает методику обследования пациентов, методы клинической диагностики пациентов. ИД-2_{ОПК-4} Знает и использует методы диагностики и дифференциальной диагностики в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи. ИД-3_{ОПК-4} Владеет методикой обследования пациентов и методами клинической диагностики, интерпретацией результатов инструментальных, лабораторных основных и дополнительных исследований.</p>
	<p>ОПК-5 Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность</p>	<p>ИД-1_{ОПК-5} Знает методы медикаментозного и немедикаментозного лечения, группы лекарственных препаратов, и механизм их действия, показания и противопоказания к их назначению, совместимость, побочное действие и возможные осложнения, особенности оказания медицинской помощи в неотложных формах. ИД-2_{ОПК-5} Умеет разрабатывать план лечения пациентов в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи, устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения. ИД-3_{ОПК-5} Разрабатывает план лечения, назначает лечение пациентам в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими</p>

		<p>рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи, устраняет осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе непредвиденные; оказывает медицинскую помощь при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента в неотложной форме; применяет лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в неотложной форме</p>
Профессиональные компетенции	<p>ПК-2 Способен оказывать специализированную медицинскую помощь по профилю "анестезиология-реаниматология" в стационарных условиях и в условиях дневного стационара</p>	<p>ИД-1_{ПК-2} Проводит обследование пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установление диагноза органной недостаточности</p> <p>ИД-2_{ПК-2} Назначает анестезиологического пособия пациенту, контроль его эффективности и безопасности; искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента</p> <p>ИД-3_{ПК-2} Проводит и контролирует эффективность мероприятий по профилактике развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p> <p>ИД-4_{ПК-2} Назначает мероприятия медицинской реабилитации и контролирует их эффективности</p> <p>ИД-5_{ПК-2} Проводит медицинские экспертизы при оказании медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология".</p> <p>ИД-6_{ПК-2} Проводит анализ медико-статистической информации, ведет медицинскую документацию, организует деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала.</p>

Данная программа реализует следующие трудовые функции профессионального стандарта врача-анестезиолога-реаниматолога

Обобщенные трудовые функции (ОТФ)			Трудовые функции (ТФ)		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уро-вень (подуровень) квалификации

А	Оказание скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации	8	Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации	A/01.8	8
			Назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации, контроль его эффективности и безопасности	A/02.8	8
			Ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	A/03.8	8
В	Оказание специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" в стационарных условиях и в условиях дневного стационара	8	Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установление диагноза органной недостаточности	B/01.8	8
			Назначение анестезиологического пособия пациенту, контроль его эффективности и безопасности; искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента	B/02.8	8
			Профилактика развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента	B/03.8	8

			Назначение мероприятий медицинской реабилитации и контроль их эффективности	В/04.8	8
			Проведение медицинских экспертиз при оказании медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология"	В/05.8	8
			Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	В/06.8	8

6. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «УЗИ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ» В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вид учебной работы	Всего часов	Всего зачетных единиц	Семестр
АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (ВСЕГО)	40	2	3
ЛЕКЦИИ	0		
ПРАКТИЧЕСКИЕ (КЛИНИЧЕСКИЕ) ЗАНЯТИЯ	36		
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	32		
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	4		
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ	72		

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «УЗИ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ», СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

7.1. Учебно-тематическое планирование дисциплины

№	наименование темы	контактная работа (часов) 40			самостоятельная работа (часов) 32	всего (часов) 72	виды контроля
		занятия лекционного типа (часов) 0	клинические практические занятия (часов) 36	контроль (часов) 4			
1.	Основы ультразвуковой диагностики (тема1)		4	текущий контроль: итоговое занятие	2	6	✓ вопросы для устного собеседования ✓ тесты ✓ задачи ✓ алгоритмы практических навыков
2.	Основы ультразвуковой диагностики (тема2)		4		2	6	
3.	FAST-протокол		4		4	8	
4.	RUSH- протокол		4		4	8	
5.	BLUE-протокол		4		4	8	
6.	Ультразвуковая навигация при обеспечении сосудистого доступа. (тема1)		4		4	8	
7.	Ультразвуковая навигация при обеспечении сосудистого доступа. (тема2)		4		4	8	
8.	Ультразвуковая навигация при обеспечении сосудистого доступа. (тема3)		4		4	8	
9.	Ультразвуковая навигация при проведении региональной анестезии		4		4	8	
10	Зачет				4	4	
Общая трудоемкость						72	

7.2 Тематический план клинических практических занятий

Сокращения: В – вопросы; Т- тесты; З – задачи; А- алгоритмы выполнения практических навыков

№	Тема	Комп е- тенц ии	Содержание	Часы 40	Средства оценивания		Этапы оценивания	
					В Т З	текущий промежуточ ный итоговый		
1.	Основы ультразвуковой диагностики (тема1)	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Физические свойства ультразвука. Методы получения ультразвукового изображения. Физические принципы ультразвукового метода исследования и механизмы биологического действия ультразвука. Виды датчиков. Основные понятия и термины, используемые врачом УЗД Показания, порядок проведения УЗИ- исследования, правила обработки УЗ-датчиков. Биологическое действие ультразвука и безопасность Техника безопасности при работе с УЗ-аппаратами. Артефакты ультразвукового изображения. Отработка навыков работы с УЗ-аппаратами.	4	В Т	✓ текущий ✓ промежуточ ный		
2.	Основы ультразвуковой диагностики (тема2)	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Техника и методика сканирования. Режимы сканирования. Нормальная ультразвуковая анатомия органов и систем, топографическая анатомия органов и областей человеческого тела с учетом половых и возрастных особенностей. Средства ультразвуковой визуализации отдельных органов и систем организма человека. Основные протоколы ультразвуковых исследований в ОРИТ. Ограничения ультразвуковой диагностики. Отработка навыков проведения УЗ-исследования.	4	В Т	✓ текущий ✓ промежуточ ный		
3.	FAST-протокол	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Ультразвуковое исследование органов брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии. Оценка жидкости в брюшной полости. Протокол для неотложной ультразвуковой диагностики (FAST-протокол). Отработка навыков проведения УЗ-исследования.	4	В З Т А	✓ текущий ✓ промежуточ ный		
4.	RUSH- протокол	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Ультразвуковое исследование сердца и перикарда в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии. Показания для целевой эхокардиографии. Основные доступы для проведения экстренного эхокардиографического исследования. Протокол для неотложной ультразвуковой диагностики при оценке тяжелобольных пациентов с гипотензией и в состоянии шока (RUSH). Оценка волемиического статуса у пациента в условиях экстренной помощи Оценка причин остановки сердца Ультразвуковое исследование сосудов при различной патологии. Отработка навыков проведения УЗ-исследования	4	В З Т А	✓ текущий ✓ промежуточ ный		
5.	BLUE- протокол	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Ультразвуковое исследование легких и плевральных полостей в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии. Ориентиры для исследования легких. УЗ-признаки неизменных легки. УЗ-признаки жидкости в плевральной полости. Протокол для неотложной ультразвуковой диагностики при оценке состояния легких и плевральных полостей (BLUE-протокол). Отработка навыков проведения УЗ-исследования	4	В З Т А	✓ текущий ✓ промежуточ ный		
6.	Ультразвуковая навигация при обеспечении сосудистого доступа. (тема1)	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Катетеризация периферической вены. Преимущества ультразвукового контроля при периферическом венозном доступе. Методики катетеризации глубоко расположенных периферических вен под ультразвуковым контролем. Отработка практических навыков УЗ-навигации.	4	В З Т А	✓ текущий ✓ промежуточ ный		

7.	Ультразвуковая навигация при обеспечении сосудистого доступа. (тема2)	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Катетеризация центральной вены. Преимущества ультразвукового контроля при катетеризации центральных вен. Виды венозного доступа. Методика катетеризации внутренней яремной вены (ВЯВ), подключичной вены (ПкВ), бедренной вены (БВ), или вен верхних конечностей под ультразвуковым контролем. Возможные риски. Профилактика возникновения туннельной инфекции и тромбоза. Отработка практических навыков УЗ-навигации.	4	В З Т А	✓ текущий ✓ промежуточный
8.	Ультразвуковая навигация при обеспечении сосудистого доступа. (тема3)	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Катетеризация артерий под ультразвуковым контролем. Преимущества метода. Виды доступа к артериальному руслу. Методика катетеризации лучевой, плечевой, подмышечной, бедренной артерии, и тыльной артерии стопы под ультразвуковым контролем. Частота осложнений. Профилактика. Отработка практических навыков УЗ-навигации.	4	В З Т А	✓ текущий ✓ промежуточный
9.	Ультразвуковая навигация при проведении региональной анестезии	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Региональная анестезия под ультразвуковым контролем. Преимущества метода. УЗИ анатомия нервной системы нижней и верхней конечности. УЗИ анатомия позвоночника. Протокол поиска нервных стволов с помощью ультразвука. Варианты нейроаксиальной и паравертебральной блокады в условиях УЗИ навигации. УЗ навигация при выполнении нейроаксиальных блокад и блокад передней брюшной стенки. УЗ навигация при регионарных блокадах верхней и нижней конечности. УЗ навигация при центральных блокадах	4	В З Т А	✓ текущий ✓ промежуточный
10.	Итоговое занятие	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	зачет	4	В З Т А	✓ текущий ✓ промежуточный

7.3 Аудиторная самостоятельная работа

Аудиторная самостоятельная работа ординатора осуществляется под контролем и непосредственном участии преподавателя и определяется в соответствии с темой практического занятия и представлена в форме учебного пособия «Дневник ординатора по аудиторной самостоятельной работе» (печатается по решению Центрального методического совета Воронежского государственного медицинского университета имени Н.Н. Бурденко, протокол № 6, от 15 июня 2017 года), учебные задания, которого разработаны в виде тематических проблем (кейсов), а знания, приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.

Пример заданий для аудиторной самостоятельной работы ординатора

ЗАНЯТИЕ 1

Задание №1

Дайте определение:

Конвексный датчик – это

Затенение – это

ревербация – это

Задание №2

Выберете один правильный ответ

1. Процесс, на котором основано применение ультразвукового метода исследования - это:
 - 1) визуализация органов и тканей на экране прибора;
 - 2) взаимодействие ультразвука с тканями тела человека;
 - 3) прием отраженных сигналов;
 - 4) **распространение ультразвуковых волн;**
 - 5) серошкальное представление изображения на экране прибора.
2. Ультразвук - это звук, частота которого не ниже:
 - 1) 15 кГц;
 - 2) **20000 Гц;**
 - 3) 1 МГц;
 - 4) 30 Гц;
 - 5) 20 Гц.
3. Акустической переменной является:
 - 1) частота;
 - 2) **давление;**
 - 3) скорость;
 - 4) период;
 - 5) длина волны.
4. Скорость распространения ультразвука возрастает, если:
 - 1) плотность среды возрастает;
 - 2) плотность среды уменьшается;

- 3) упругость возрастает;
- 4) плотность, упругость возрастает;
- 5) **плотность уменьшается, упругость возрастает.**

5. Усредненная скорость распространения ультразвука в мягких тканях составляет:

- 1) 1450 м/с;
- 2) 1620 м/с;
- 3) **1540 м/с;**
- 4) 1300 м/с;
- 5) 1420 м/с.

7.4 Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы

Сокращения: В – вопросы; Т- тесты; З – задачи; А- алгоритмы выполнения практических навыков; Р- рефераты

№	Тема	Комп е- тенци и	Содержание	Часы 32	Средства оценивания		Этапы оценивания	
					В Т З А	текущий промежуточный итоговый		
1.	Основы ультразвуковой диагностики (тема1)	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Физические свойства ультразвука. Методы получения ультразвукового изображения. Физические принципы ультразвукового метода исследования и механизмы биологического действия ультразвука. Виды датчиков. Показания, порядок проведения УЗИ- исследования, правила обработки УЗ-датчиков. Биологическое действие ультразвука и безопасность Техника безопасности при работе с УЗ-аппаратами. Артефакты ультразвукового изображения. Отработка навыков работы с УЗ-аппаратами.	2	В Т	✓ текущий ✓ промежуточный		
2.	Основы ультразвуковой диагностики (тема2)	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Техника и методика сканирования. Режимы сканирования. Нормальная ультразвуковая анатомия органов и систем, топографическая анатомия органов и областей человеческого тела с учетом половых и возрастных особенностей. Средства ультразвуковой визуализации отдельных органов и систем организма человека. Основные протоколы ультразвуковых исследований в ОРИТ. Ограничения ультразвуковой диагностики. Отработка навыков проведения УЗ-исследования.	2	В Т	✓ текущий ✓ промежуточный		
3.	FAST-протокол	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Ультразвуковое исследование органов брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии. Протокол для неотложной ультразвуковой диагностики (FAST-протокол). Отработка навыков проведения УЗ-исследования	4	В З Т А	✓ текущий ✓ промежуточный		
4.	RUSH- протокол	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Ультразвуковое исследование сердца и перикарда в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии. Протокол для неотложной ультразвуковой диагностики при оценке тяжелобольных пациентов с гипотензией и в состоянии шока (RUSH- протокол). Ультразвуковое исследование сосудов при различной патологии. Отработка навыков проведения УЗ-исследования	4	В З Т А	✓ текущий ✓ промежуточный		
5.	BLUE- протокол	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Ультразвуковое исследование легких и плевральных полостей в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии. Протокол для неотложной ультразвуковой диагностики при оценке состояния легких и плевральных полостей (BLUE-протокол). Отработка навыков проведения УЗ-исследования	4	В З Т А	✓ текущий ✓ промежуточный		
6.	Ультразвуковая навигация при обеспечении сосудистого доступа. (тема1)	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Катетеризация периферической вены. Преимущества ультразвукового контроля при периферическом венозном доступе. Методики катетеризации глубоко расположенных периферических вен под ультразвуковым контролем. Отработка практических навыков УЗ-навигации.	4	В З Т А	✓ текущий ✓ промежуточный		
7.	Ультразвуковая навигация при обеспечении сосудистого доступа.	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Катетеризация центральной вены. Преимущества ультразвукового контроля при катетеризации центральных вен. Виды венозного доступа. Методика катетеризации внутренней яремной вены (ВЯВ), подключичной вены (ПкВ), бедренной вены (БВ), или вен верхних конечностей под ультразвуковым контролем. Возможные риски. Профилактика возникновения туннельной инфекции и тромбоза.	4	В З Т А	✓ текущий ✓ промежуточный		

	(тема2)		Отработка практических навыков УЗ-навигации.			
8.	Ультразвуковая навигация при обеспечении сосудистого доступа. (тема3)	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Катетеризация артерий под ультразвуковым контролем. Преимущества метода. Виды доступа к артериальному руслу. Методика катетеризации лучевой, плечевой, подмышечной, бедренной артерии, и тыльной артерии стопы под ультразвуковым контролем. Частота осложнений. Профилактика. Отработка практических навыков УЗ-навигации.	4	В З Т А	✓ текущий ✓ промежуточный
9.	Ультразвуковая навигация при проведении региональной анестезии	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Региональная анестезия под ультразвуковым контролем. Преимущества метода. УЗИ анатомия нервной системы нижней и верхней конечности. УЗИ анатомия позвоночника. Протокол поиска нервных стволов с помощью ультразвука. Варианты нейроаксиальной и паравертебральной блокады в условиях УЗИ навигации. УЗ навигация при выполнении нейроаксиальных блокад и блокад передней брюшной стенки. УЗ навигация при регионарных блокадах верхней и нижней конечности. УЗ навигация при центральных блокадах	4	В З Т А	✓ текущий ✓ промежуточный
10.	Итоговое занятие	УК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	зачет		В З Т А	✓ текущий ✓ промежуточный

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕФЕРАТОВ ПОДИСЦИПЛИНЕ «УЗИ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ»

1. Ультразвуковые волны и особенности их распространения в тканях.
2. История развития ультразвуковых методов исследования.
3. Особенности работы ультразвуковых сканеров.
4. Ультразвуковые диагностические приборы.
5. УЗ навигация при регионарных блокадах верхней и нижней конечности
6. Варианты нейроаксиальной и паравerteбральной блокады в условиях УЗИ навигации.
7. УЗ навигация при выполнении нейроаксиальных блокад и блокад передней брюшной стенки..
8. Катетеризация артерий под ультразвуковым контролем.
9. Ультразвуковая навигация при обеспечении центрального венозного доступа..
10. Ультразвуковое исследование сердца и перикарда в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии.
11. Ультразвуковое исследование легких и плевральных полостей в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии.
12. Ультразвуковое исследование органов брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии

9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «УЗИ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ»

1. Выполнение FAST-протокола
2. Выполнение RUSH- протокола
3. Выполнение BLUE-протокола
4. УЗ-навигация катетеризация периферической вены
5. УЗ-навигация катетеризации внутренней яремной вены
6. УЗ-навигация катетеризации подключичной вены.
7. УЗ-навигация катетеризации бедренной вены.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «УЗИ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ»

Фонд оценочных средств (ФОС) помимо выполнения оценочных функций характеризует в том числе и образовательный уровень университета.

Качество фонда оценочных средств является показателем образовательного потенциала кафедр, реализующих образовательный процесс по соответствующим специальностям ординатуры.

ФОС текущего контроля используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью ординаторов (в том числе самостоятельной). В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания ординатора используются как показатель его текущего рейтинга.

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме - зачета.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «УЗИ в анестезиологии и интенсивной терапии» утвержден на заседании кафедры анестезиологии и реаниматологии и соответствует Положению о фонде оценочных средств для текущей, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры в Федеральном Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский Государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства Здравоохранения Российской Федерации (приказ ректора от 23.12.2016 № 927).

11. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ОРДИНАТОРА (УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ) НА ОСНОВЕ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

Расчет знаний рейтинга ординатора разработан на основании Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся по образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации – ординатура в ФГБОУ ВО ВГМУ имени Н.Н. Бурденко Минздрава России приказ ректора от 29.04.2022 № 294.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «УЗИ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ»

12.1. Характеристика особенностей технологий обучения в Университете

Освоение образовательных программ проводится с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Для этого создана и функционирует электронная информационно образовательная среда (ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

12.2. Особенности работы обучающегося по освоению дисциплины «УЗИ в анестезиологии и интенсивной терапии»

Обучающиеся при изучении учебной дисциплины используют образовательный контент, а также методические указания по проведению определенных видов занятий, рекомендации и пособия по данной дисциплине по работе с ним, разработанные профессорско-преподавательским составом (ППС) кафедр.

Успешное усвоение учебной дисциплины «УЗИ в анестезиологии и интенсивной терапии» предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной работы.

Обучающийся должен активно участвовать в выполнении видов практических работ, определенных для данной дисциплины. Проводимые на практических занятиях различных тестирований дают возможность непосредственно понять алгоритм применения теоретических знаний, излагаемых в учебниках.

Остальные осваиваются обучающимися в ходе других видов занятий и самостоятельной работы над учебным материалом.

Следует иметь в виду, что все разделы и темы дисциплины «УЗИ в анестезиологии и интенсивной терапии» представлены в дидактически проработанной последовательности, что предусматривает логическую стройность курса и продуманную систему усвоения обучающимися учебного материала, поэтому нельзя приступать к изучению последующих тем (разделов), не усвоив предыдущих.

12.3 Методические указания, для обучающихся по организации самостоятельной работы в процессе освоения дисциплины «УЗИ в анестезиологии и интенсивной терапии»

№	вид работы	контроль выполнения работы
1.	✓ подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по учебной литературе); ✓ заполнение дневника по аудиторной самостоятельной работе	✓ собеседование ✓ проверка дневника по аудиторной самостоятельной работе
2.	✓ работа с учебной и научной литературой	✓ собеседование
3.	✓ решение заданий, размещенных на электронной платформе Moodle	✓ собеседование ✓ проверка решений заданий, размещенных на электронной платформе Moodle
4.	✓ самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с тематическим планом внеаудиторной самостоятельной работы	✓ тестирование ✓ решение задач
5.	✓ подготовка и написание рефератов, докладов на заданные темы	✓ проверка рефератов, докладов
6.	✓ подготовка ко всем видам контрольных испытаний	✓ тестирование ✓ собеседование

12.4. Методические указания для обучающихся по подготовке к занятиям по дисциплине «УЗИ в анестезиологии и интенсивной терапии»

Занятия практического типа предназначены для расширения и углубления знаний, обучающихся по учебной дисциплине, формирования умений и компетенций, предусмотренных стандартом. В их ходе обучающимися реализуется верификационная функция степени усвоения учебного материала, они приобретают умения вести научную дискуссию. Кроме того, целью занятий является: проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных в учебной литературе, степени и качества усвоения обучающимися программного материала; формирование и развитие умений, навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач, анализа профессионально-прикладных ситуаций; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении. Обучающийся должен изучить литературу по теме занятия.

13.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «УЗИ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ»

13.1 Литература

1. Киллу, К. УЗИ в отделении интенсивной терапии / К. Киллу, С. Далчевски, В. Коба ; перевод с английского под редакцией Р. Е. Лахина. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 280 с. – ISBN 978–5–9704–3824–4. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438244.html>. – Текст: электронный.
2. Домницкая, Т. М. Клиническая эхокардиография: основной курс / Т. М. Домницкая. – Москва : Логосфера, 2021. – 376 с. – ISBN 9785986570723. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-ehokardiografiya-osnovnoj-kurs-12788009/>. – Текст: электронный.
3. Бобров, А. Л. Клинические нормы. Эхокардиография / А. Л. Бобров. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2020. – 80 с. – ISBN 978–5–9704–5893–8. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458938.html>. – Текст: электронный.

13.2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ РУССКОЯЗЫЧНОГО ИНТЕРНЕТА

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studmedlib.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «BookUp» – <http://www.books-up.ru/>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://www.e.lanbook.com/>
4. Электронная библиотека ВГМУ им. Н.Н. Бурденко – <http://www.lib.vrnngmu.ru/>.
5. Научная электронная библиотека - <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?>
6. Официальный сайт МЗ РФ <https://minzdrav.gov.ru/>, <https://cr.minzdrav.gov.ru/>

14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «УЗИ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ»

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (в соответствии с ФГОС).	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Узи в анестезиологии и интенсивной терапии	учебная комната № 1 для проведения семинарских занятий, индивидуальных и групповых консультаций, промежуточной аттестации, самостоятельной работы ординаторов БУЗ ВО «ВОКБ №1» .г. Воронеж, Московский пр-т.д.151 корпус 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ноутбук 1шт 2. Стол ученический 2-х местный.-6 шт 3. Стул ученический. 15 шт 4. Мультимедиа-проектор. 1шт 	<ul style="list-style-type: none"> • Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License. № лицензии: 2B1E-210622-100837-7-19388, Количество объектов: 1000 Users, Срок использования ПО: с 09.08.2023 по 08.08.2024. • Единая информационная система управления учебным процессом Tandem University. Лицензионное свидетельство №314ДП-15(223/Ед/74). С 03.02.2015 без ограничений по сроку. 8500 лицензий. • LMS Moodle - система управления курсами (система дистанционного обучения). Представляет собой свободное ПО (распространяющееся по лицензии GNU GPL). Срок действия лицензии – без ограничения. Используется более 12 лет. • Webinar (система проведения вебинаров). Сайт https://webinar.ru Номер лицевого счета 0000287005. Период действия лицензии: с 01.01.2023 по 31.12.2023. Лицензионный договор № 44/ЭА/5 от 12.12.2022 г. Конфигурация «Enterprise
	учебная комната № 2, для проведения семинарских занятий, индивидуальных и групповых консультаций, промежуточной аттестации, БУЗ ВО «ВОКБ №1» .г. Воронеж, Московский пр-т.д.151 корпус 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доска учебная 1 шт. 2. Компьютер 1 шт. 3. Компьютерный системный блок 1шт. 4. Стол ученический 2-х местный-4шт. 5. Стул ученический.15 шт 	
	учебная комната № 3, для проведения семинарских занятий, индивидуальных и групповых консультаций, БУЗ ВО «ВОКБ №1» .г. Воронеж, Московский пр-т.д.151 корпус 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доска учебная 1 шт. 2. Компьютер 1 шт. 3. Компьютерный системный блок 1шт. 	
	учебная комната палата ОРИТ, для проведения отработки практических навыков г. Воронеж ВГМУ им. Н.Н. Бурденко ул. Студенческая 12а	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ноутбук 1шт 2. Стол ученический 2-х местный-5шт. 3. Стул ученический.15 шт 	

	учебная комната № 1, для проведения семинарских занятий, индивидуальных и групповых консультаций, ЧУЗ«Клиническая больница «РЖД-Медицина», пер Здоровья,	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ноутбук. 2. Имитатор пациента Mega CodeKelly 3. Имитатор пациента SimManEssential 4. Кровать функциональная трехсекционная КФЗ-01-МСК (МСК-3103) на колесах 5. Монитор прикроватный многофунк. медиц."Armed" с принадлежностями НС-900а 6. Стол МФ (СТО.01.МФ) для медицин.инструментов и медикамен. передвиж. 712x448x893 7. Портативный УЗИ аппарат Mindray 8. Маникен для пункции и катетеризации сосудов под УЗ-навигацией 	<p>Total -1000», до 1000 участников (конкурентные лицензии).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Антиплагиат. Период действия: с 12.10.2022 по 11.10.2023. Договор 44/Ед.4/171 от 05.10.2022. • Учебный стенд «Медицинская информационная система» на базе программного комплекса «Квазар» с передачей прав на использование системы на условиях простой (неисключительной) лицензии. Контракт № 44/Ед. 4/221 от 19.09.2022 г. • КонсультантПлюс (справочник правовой информации). Период действия: с 01.01.2023 по 31.12.2023. Договор № 44/ЭА/1от 05.12.2022.
	учебная комната № 2, для проведения семинарских занятий, индивидуальных и групповых консультаций, ЧУЗ«Клиническая больница «РЖД-Медицина», пер Здоровья,	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ноутбук 1шт 2. Стол ученический 2-х местный-5шт. 3. Стул ученический.15 шт 	<ul style="list-style-type: none"> • Лицензия на программу для ЭВМ iSpring Suite Concurrent на 5 (Пятерых) пользователей на 12 месяцев. • Лицензия на программу для ЭВМ iSpring Suite версия 10 на 1 (Одного) пользователя на 12 месяцев.
	Библиотека, читальный зал г. Воронеж ВГМУ им. Н.Н. Бурденко ул. Студенческая10		

Разработчики:

зав. кафедрой анестезиологии и реаниматологии, кандидат мед. наук, И.В. Боронина;
доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии, кандидат мед. наук Грибова Н.Г.

Рецензенты:

Струк Ю.В., зав. кафедрой анестезиологии, реаниматологии и СМП ИДПО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, доктор мед.наук, профессор;

Заведующий центром анестезиологии и реаниматологии БУЗ ВО ВОДКБ №1, кандидат мед. наук Попова И.Н.

Утверждено на заседании кафедры анестезиологии и реаниматологии протокол № 12 от «11» _ 05 _ 2023