

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А. ВАГНЕРА» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности  
ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера  
Минздрава России

Н.В. Минаева

«22» мая 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### Б2.В.01 (П) СИМУЛЯЦИОННОГО МОДУЛЯ

для ординаторов по специальности  
31.08.12 Функциональная диагностика

Направленность (профиль): Функциональная диагностика

Направление подготовки: 31.00.00 Клиническая медицина

Форма обучения: очная

Трудоемкость: 2 ЗЕТ / 72 часа

Документ подписан электронной подписью  
Минаева Наталия Витальевна  
00EE54182069D3F55B4CE8DF1C14C3B0DD  
Срок действия с 29.03.2024 до 22.06.2025

Пермь 2024

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими документами:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее ФГОС ВО) по специальности 31.08.12 Функциональная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №108 от 02.02.2022 г.;
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 г. №1258 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры»
3. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 03.09.2013 № 620н «Об утверждении Порядка организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования»;
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 марта 2019 года N 138н Об утверждении профессионального стандарта "Врач функциональный диагност"

Приложение к рабочей программе практики Функциональная диагностика

Код и направление подготовки (специальность) 31.08.12 «Функциональная диагностика»  
(ординатура)

**СИМУЛЯЦИОННЫЙ МОДУЛЬ**  
**Трансторакальная эхокардиография**

наименование стандартного имитационного модуля (СИМ)

(СИМ – включает в себя перечень практических навыков, объединенных по тематическому принципу)

Сроки освоения модуля (курс, семестр) \_\_\_\_\_ 1 курс , 1 семестр \_\_\_\_\_

Общая трудоемкость модуля (акад. час) \_\_\_\_\_ 36 часов \_\_\_\_\_

Количество практических занятий и их продолжительность \_\_\_\_\_ 6 занятий по 6 часов \_\_\_\_\_

Кафедра: внутренних болезней и семейной медицины

Авторы: профессор Ховаева Я.Б.

профессор Шаврин А.П.

доцент Моисеенко Н.П.

1. Требования к результатам освоения стандартного имитационного модуля (СИМ):

Цель освоения модуля	Освоение методики трансторакальной эхокардиографии
Задачи освоения модуля	1.Формирование навыков выполнения трансторакальной эхокардиографии 2.Освоение методик интерпретации трансторакальной эхокардиографии 3.Закрепления алгоритма выполнения трансторакальной эхокардиографии.
Формируемые компетенции	<b>Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы</b> (код А/02.8), уровень квалификации 8
<u>Планируемые результаты обучения</u> По окончании обучения обучающийся должен уметь, владеть методикой и навыками	1.Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (его законных представителей), анализировать информацию 2.Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечнососудистой системы с помощью методов функциональной диагностики 3.Работать на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации 4.Проводить исследования: трансторакальную

	<p>ЭхоКГ</p> <p>5.Анализировать полученные результаты</p> <p>6.Оформлять заключение по результатам исследования</p>
<p>Симуляционное и медицинское оборудование, расходные материалы, необходимые для проведения занятия</p>	<p>1.Ультразвуковой аппарат с секторным фазированным датчиком с возможностями работы в В-режиме, работы в М-режиме, работы в режиме цветового доплеровского картирования, работы в режиме импульсноволновой доплерографии, работы в режиме непрерывноволновой доплерографии, проведения измерений</p> <p>2.Стул возле ультразвукового аппарата для аккредитуемого лица</p> <p>3. Кушетка для пациента</p> <p>4. Стул для пациента</p> <p>5. Контейнер для утилизации отходов класса Б</p> <p>6.Флакон с антисептическим средством, с дозатором настенный или диспенсер с антисептическим средством настенный для обработки рук</p> <p>7. Дезинфицирующая салфетка неспиртовая для обработки сканирующей поверхности датчика</p> <p>8. Бумажные полотенца в рулоне</p> <p>9. Одноразовая простыня для кушетки</p> <p>10. Флакон с гелем специализированным для ультразвукового исследования</p>
<p>Справочные материалы, информационные ресурсы, интернет-ссылки, правовые акты</p>	<p>1.Берестень, Н. Ф. Функциональная диагностика : национальное руководство (2019).</p> <p>2. Лелюк В.Г., Лелюк С.Э., Ультразвуковая ангиология (2003г)</p> <p>3. Гл. ред. В.В.Митьков CD-ROM: Журнал Ультразвуковая и Функциональная Диагностика 2014-2020гг.</p> <p>4. А.В.Струтынский Эхокардиограмма: анализ и интерпретация. - 6 изд. МЕДпресс-информ, 2012</p> <p>5. Е. В. Резник, Г. Е. Гендлин, Г. И. Сторожаков Эхокардиография в практике кардиолога ИД Практика, 2013г</p> <p>6. М.К.Рыбакова, В.В.Митьков Эхокардиография в таблицах и схемах. Настольный справочник. Изд.2-е. ВИДАР, 2019.</p>

### 3. Технологическая карта симуляционного занятия

№ п/п	Наименование раздела	Заполняемая информация
1.	Тема симуляционного занятия	Транстораляльная эхокардиография
2.	Приветствие, знакомство, брифинг	<p><b>Основная проблема</b></p> <p><b>Актуальность</b></p> <p>В настоящее время сердечно-сосудистые заболевания продолжают оставаться главной причиной инвалидности и смертности. В России, по данным Росстата, в 2017 году смертность от сердечно-сосудистых</p>

		<p>заболеваний составила 50% от всех причин смерти. Смертность от ишемической болезни сердца (ИБС) занимает лидирующее место и составляет 47% в структуре смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, 9% из которых составляет смертность от инфаркта миокарда, остальные 38% проходятся на долю хронической ИБС. Основной причиной ИБС является коронарный атеросклероз. Эхокардиография покоя в настоящее время широко используется практически повсеместно, представляя собой безопасное, неинвазивное, безболезненное исследование без побочных действий и противопоказаний.</p> <p><b>Цель занятия</b> - освоения методики проведения и интерпретации результатов при трансторакальной эхокардиографии</p> <p><b>Задачи занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Формирование навыков выполнения трансторакальной эхокардиографии</li> <li>2.Освоение методик интерпретации трансторакальной эхокардиографии</li> <li>3.Закрепления алгоритма выполнения трансторакальной эхокардиографии.</li> </ol> <p><b>Инструктаж по технике безопасности.</b></p> <p><b>Объяснение порядка проведения симуляции</b></p> <p>Возможно 4 сценария проведения эхокардиографии. В ходе симуляции нужно будет вывести на мониторе ультразвукового аппарата необходимые структуры сердца, назвать их и произвести измерения. Список и приоритетность действий в разных сценариях отличается.</p> <p><b>Описание вводной клинической ситуации</b></p> <p>Вы пришли на рабочее место. В кабинете Вас ожидает пациент. Ваша задача провести ему трансторакальную эхокардиографию в рамках своих умений. Добровольное информированное согласие на проведение исследования подписано. Три ЭКГ-электрода (многоцветные цапки) на руки пациента наложены (одна цапка на левую руку пациента, две другие цапки на правую руку пациента); получен устойчивый ЭКГ-сигнал на экране ультразвукового аппарата.</p>
3.	Входной контроль уровня подготовленности	Вводное тестирование проводится перед началом клинической симуляции. Допуск - 70% и более верных ответов. Время тестирования 20 минут. Тестирование на

		платформе ДО ПГМУ. <b>См. приложение 1.</b>
4.	Основная часть. План занятия.	В ходе занятия будут отрабатываться практические навыки, алгоритм действий, навык клинического мышления, работа в команде. Занятие проводится в помещении медицинского кабинета, оборудованного для выполнения ультразвуковой диагностики, практические навыки отрабатываются на тренажере для проведения ультразвукового исследования сердца. Последовательность действий в сценариях. <b>См. приложение 2</b>
5.	Оценочные средства	Предполагается индивидуальная и оценка действий. <b>См. приложение 3.</b>
6.	Обратная связь	Не применимо.
7.	Дебрифинг	План дебрифинга 1. Оценка удовлетворенности своими действиями обучающихся (анкетирование), озвучиваются трудности, возникшие при выполнении сценария. 2. Разбор допущенных ошибок: неправильные действия, невыполненные действия, нарушенная последовательность действий. 3. Фокус на исправление недочетов в практических навыках.
8.	Завершающая обратная связь	Преподаватель дает конструктивную оценку индивидуальных действий на основании анализа чек листов
9.	Код формируемых компетенций	<b>Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы</b> (код А/02.8), уровень квалификации 8
10.	Формы предварительной подготовки, обеспечивающие восприятие материала и активное участие в занятии – лекция на тему	Изучение клинических рекомендаций (см. список литературы), лекция.
11.	Изучаемые умения, навыки, методики	1. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента, анализ информации 2. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции сердечнососудистой системы с помощью методов функциональной диагностики 3. Работа на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации 4. Проведение исследования: трансторакальная ЭхоКГ

		5. Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования
12.	Справочные материалы, информационные ресурсы, интернет-ссылки, правовые акты	<p>1. Лелюк В.Г., Лелюк С.Э., Ультразвуковая ангиология (2003г)</p> <p>2. Гл. ред. В.В. Митьков CD-ROM: Журнал Ультразвуковая и Функциональная Диагностика 2014-2020гг.</p> <p>3. А.В. Струтынский Эхокардиограмма: анализ и интерпретация. - 6 изд. МЕДпресс-информ, 2012</p> <p>4. Е. В. Резник, Г. Е. Гендлин, Г. И. Сторожаков Эхокардиография в практике кардиолога ИД Практика, 2013г</p> <p>5. М.К. Рыбакова, В.В. Митьков Эхокардиография в таблицах и схемах. Настольный справочник. Изд. 2-е. ВИДАР, 2019.</p>

#### План симуляционного занятия\*

1. Входной контроль знаний по теме занятия (10 мин.)
2. Краткий теоретический обзор по теме занятия (20 мин.)
3. Знакомство с симуляционным оборудованием (30 мин.)
4. Брифинг - обозначение проблемы, постановка задач (10 мин.)
5. Симуляционный тренинг (групповой, или несколько индивидуальных – для каждого обучаемого или для малых команд из 2-3 чел.) (45 мин.)
6. Дебрифинг - обсуждение результатов после каждого тренинга (группового или индивидуального), выявление ошибок, закрепление положительных результатов (30 мин.)
7. Обратная связь. Ответная реакция обучающихся, возможность высказать свое мнение по итогам симуляционного занятия (10 мин.)

\*распределение времени примерное по решению кафедры с учетом рекомендованного плана

#### Приложение 1.

##### Вводный тест (размещается на портале ДО)

1. Трансторакальная эхокардиография позволяет определить:
  - А. воспалительное поражение миокарда
  - В. выраженность атеросклеротического поражения коронарных сосудов
  - С. параметры структурных изменений и внутрисердечной гемодинамики**
  - Д. состояние проводящей системы сердца
  
2. В задачи трансторакальной эхокардиографии **НЕ** входит:
  - А. определение геометрии ЛЖ
  - В. оценка параметров наполнения ЛЖ
  - С. оценка процента стеноза коронарной артерии**
  - Д. оценка сократительной способности ЛЖ

3. Кровоток через клапаны выносящих трактов левого и правого желудочков имеет:
- A. **один пик**
  - B. два пика
  - C. двухфазный тип
  - D. трехфазный тип
4. Трансторакальная эхокардиография проводится в положении пациента:
- A. Стоя
  - B. Лежа на правом боку
  - C. сидя
  - D. **Лежа на левом боку**
5. Выделяют следующие виды сократимости ЛЖ:
- A. **глобальная и региональная**
  - B. легкая и тяжелая
  - C. сегментарная и структурная
  - D. фрагментарная и цельная
6. Гипертрофия ЛЖ – это
- A. **увеличение индекса массы миокарда ЛЖ**
  - B. увеличение объема левого желудочка
  - C. утолщение межжелудочковой перегородки
  - D. утолщение стенок ЛЖ
7. Глобальная сократительная способность миокарда подразумевает оценку:
- A. движения трикуспидального кольца
  - B. объемов ЛЖ
  - C. степени тяжести клапанного стеноза
  - D. **фракции выброса ЛЖ**
8. Для оценки степени тяжести митрального стеноза оценивают наличие:
- A. внутрисердечных тромбов
  - B. диастолической функции ЛЖ
  - C. зон ишемии
  - D. **легочной гипертензии**
9. К нормальному типу регионарной сократимости относится:
- A. акинез
  - B. гипокинез
  - C. дискинез
  - D. **нормокинез**
10. Как оценивается региональная сократительная способность ЛЖ?
- A. **по количеству пораженных сегментов**
  - B. по расчетному систолическому давлению в легочной артерии
  - C. по стадии диастолической дисфункции
  - D. по фракции выброса ЛЖ
11. Митральный стеноз имеет:
- A. 1 степень тяжести
  - B. 2 степени тяжести
  - C. **3 степени тяжести**

- D. 4 степени тяжести
12. При аортальной регургитации среди прочих показанием к хирургическому лечению является снижение ФВ ЛЖ:
- A. ниже 35%
  - B. ниже 40%
  - C. ниже 45%
  - D. **ниже 50%**
13. У женщин верхней границей нормы индекса массы миокарда является (г/м<sup>2</sup>):
- A. 115
  - B. 122
  - C. 88
  - D. **95**
14. У мужчин верхней границей нормы индекса массы миокарда является (г/м<sup>2</sup>):
- A. 110
  - B. **115**
  - C. 133
  - D. 95
15. Фракция выброса считается сохраненной, если ее значение:
- A. более 45%
  - B. **более 50%**
  - C. менее 70%
  - D. от 40% до 49%.
16. Эксцентрическая гипертрофия ЛЖ - это
- A. ассиметрическая гипертрофия межжелудочковой перегородки
  - B. выраженное утолщение стенок
  - C. гипертрофия правого желудочка
  - D. **увеличение индекса массы миокарда за счет дилатации ЛЖ**
17. Диастолический прогиб (парусение) передней створки митрального клапана и ограничение ее подвижности характерны для:
- A. аортального стеноза
  - B. **митрального стеноза**
  - C. является нормой
  - D. пролапса митрального клапана
18. ЭхоКГ-признаки, нехарактерные для дилатационной кардиомиопатии:
- A. **Нарушение локальной сократимости**
  - B. Выраженная дилатация всех полостей сердца, в первую очередь левых отделов
  - C. Резкое снижение сократительной функции миокарда (фракция выброса ниже 45%)
  - D. Пристеночный тромбоз полости ЛЖ и левого предсердия
19. На что влияет эхокардиография перед внесердечной операцией высокого риска?
- A. влияет на отказ от планового вмешательства
  - B. влияет на смену тактики ведения
  - C. влияет на смещение сроков планового вмешательства
  - D. **ни на что не влияет**

20. Митральная регургитация, которая обусловлена разрывом хорды, называется:
- А. вторичная
  - В. опосредованная
  - С. **первичная**
  - Д. третичная.

*Правильный ответ выделен жирным шрифтом.*

## Приложение 2.

***Предполагаемые вмешательства (10 минут) - сценарий 1. «Анатомия и функция сердца. Парастеральный доступ – длинная ось левого желудочка».***

№ п/п	Действия
	<b>Начало</b>
1.	Поздороваться с пациентом
2.	Предложить пациенту сесть на стул
3.	Представиться, обозначить свою роль
4.	Спросить у пациента, сверяя с медицинской документацией: – фамилию, – имя, – отчество, – возраст
5.	Обратиться к пациенту по имени и отчеству (если последнее имеется)
6.	Информировать пациента о процедуре
7.	Обработать руки антисептическим средством перед началом манипуляции
8.	Попросить пациента оголить область грудной клетки и живота
9.	Визуально осмотреть переднюю поверхность грудной клетки, убедиться в интактности кожных покровов

10.	Попросить пациента лечь на кушетку на левый бок, левую руку положить под голову, правую руку положить вдоль тела
	<b>Работа с ультразвуковым аппаратом</b>
11.	Сесть справа или слева от пациента рядом с включенным ультразвуковым аппаратом
12.	Взять секторный фазированный датчик и сообщить пациенту, что дезинфекция датчика предварительно проведена
13.	Нанести гель на датчик либо на исследуемую область
14.	Перед тем как прикоснуться датчиком к телу пациента, оповестить его о том, что может быть прохладно
	<b><i>Парастернальный доступ – длинная ось левого желудочка</i></b>
15.	Вывести парастернальную позицию по длинной оси левого желудочка в В-режиме
16.	Показать изображение аорты в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме
17.	Показать изображение аортального клапана в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме
18.	Показать изображение левого предсердия в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме
19.	Показать изображение правого желудочка в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме
20.	Показать изображение левого желудочка в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме
21.	Показать изображение митрального клапана в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме
22.	Зафиксировать в конце диастолы парастернальную позицию по длинной оси левого желудочка в В-режиме для выполнения последующих измерений
23.	Измерить передне-задний размер выносящего тракта правого желудочка в диастолу в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме
24.	Измерить толщину межжелудочковой перегородки в диастолу в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме
25.	Измерить конечно-диастолический размер левого желудочка в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме
26.	Измерить толщину задней стенки левого желудочка в диастолу в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме
27.	Измерить передне-задний размер корня аорты на уровне синусов в диастолу в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме
28.	Измерить передне-задний размер синотубулярного соединения аорты в диастолу в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме
29.	Измерить передне-задний размер восходящего отдела аорты в диастолу в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме
30.	Зафиксировать в конце систолы парастернальную позицию по длинной оси левого желудочка в В-режиме для выполнения последующих измерений
31.	Измерить конечно-систолический размер левого желудочка в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме

32.	Измерить максимальный размер раскрытия створок аортального клапана в систолу в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме
33.	Измерить передне-задний размер левого предсердия в систолу желудочков в парастернальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме
	<b>Завершение</b>
34.	Сообщить пациенту, что исследование закончено и пациент может одеться после того, как вытрет кожу грудной клетки бумажным полотенцем
35.	Попросить пациента подождать протокол исследования в коридоре
36.	Обработать ультразвуковой датчик после манипуляции
37.	Обработать руки антисептическим средством после манипуляции

**Предполагаемые вмешательства (10 минут) - сценарий 2. «Анатомия и функция сердца. Парастернальный доступ – короткая ось на уровне аортального клапана»**

№ п/п	Действия
	<b>Начало</b>
1.	Поздороваться с пациентом
2.	Предложить пациенту сесть на стул
3.	Представиться, обозначить свою роль
4.	Спросить у пациента, сверяя с медицинской документацией: – фамилию, – имя, – отчество, – возраст
5.	Обратиться к пациенту по имени и отчеству (если последнее имеется)
6.	Информировать пациента о процедуре
7.	Обработать руки антисептическим средством перед началом манипуляции
8.	Попросить пациента оголить область грудной клетки и живота
9.	Визуально осмотреть переднюю поверхность грудной клетки, убедиться в интактности кожных покровов
10.	Попросить пациента лечь на кушетку на левый бок, левую руку положить под голову, правую руку положить вдоль тела
	<b>Работа с ультразвуковым аппаратом</b>
11.	Сесть справа или слева от пациента рядом с включенным ультразвуковым аппаратом
12.	Взять секторный фазированный датчик и сообщить пациенту, что дезинфекция датчика предварительно проведена
13.	Нанести гель на датчик либо на исследуемую область
14.	Перед тем как прикоснуться датчиком к телу пациента, оповестить его о том, что может быть прохладно
	<b><i>Парастернальный доступ – короткая ось на уровне аортального клапана</i></b>
15.	Вывести парастернальную позицию по короткой оси на уровне створок аортального клапана в В-режиме
16.	Оценить количество створок аортального клапана в парастернальной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в В-режиме
17.	Оценить подвижность створок аортального клапана в парастернальной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в В-режиме
18.	Оценить кровотоки на предмет наличия регургитации через аортальный клапан в парастернальной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования
19.	Оценить кровотоки на предмет наличия регургитации через трехстворчатый клапан в парастернальной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования

20.	Вывести и зафиксировать легочный ствол и его бифуркацию в парастеральной позиции по длинной оси выносящего тракта правого желудочка и легочного ствола в В-режиме для выполнения последующих измерений
21.	Измерить диаметр выносящего тракта правого желудочка в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в В-режиме
22.	Измерить диаметр легочного ствола в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в В-режиме
23.	Вывести кровоток в выносящем тракте правого желудочка и в легочном стволе в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования
24.	Оценить кровоток в выносящем тракте правого желудочка и в легочном стволе на предмет наличия турбулентного кровотока в систолу в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования
25.	Оценить кровоток в выносящем тракте правого желудочка на предмет наличия регургитации через клапан легочного ствола в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования
26.	Вывести кровоток в легочном стволе в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме постоянноволновой доплерографии
27.	Измерить скорость кровотока в систолу в легочном стволе в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме постоянноволновой доплерографии
28.	Вывести кровоток в выносящем тракте правого желудочка и в легочном стволе в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме импульсноволновой доплерографии
29.	Измерить время ускорения (АТ) и время выброса (ЕТ) в выносящем тракте правого желудочка в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме импульсноволновой доплерографии
	<b>Завершение</b>
30.	Сообщить пациенту, что исследование закончено и пациент может одеться после того, как вытрет кожу грудной клетки бумажным полотенцем
31.	Попросить пациента подождать протокол исследования в коридоре
32.	Обработать ультразвуковой датчик после манипуляции
33.	Обработать руки антисептическим средством после манипуляции

**Предполагаемые вмешательства (10 минут) - сценарий 3. «Анатомия и функция сердца. Парастернальный доступ – короткие оси левого желудочка»**

№ п/п	Действия
	<b>Начало</b>
1.	Поздороваться с пациентом
2.	Предложить пациенту сесть на стул
3.	Представиться, обозначить свою роль
4.	Спросить у пациента, сверяя с медицинской документацией: – фамилию, – имя, – отчество, – возраст
5.	Обратиться к пациенту по имени и отчеству (если последнее имеется)
6.	Информировать пациента о процедуре
7.	Обработать руки антисептическим средством перед началом манипуляции
8.	Попросить пациента оголить область грудной клетки и живота
9.	Визуально осмотреть переднюю поверхность грудной клетки, убедиться в интактности кожных покровов
10.	Попросить пациента лечь на кушетку на левый бок, левую руку положить под голову, правую руку положить вдоль тела
	<b>Работа с ультразвуковым аппаратом</b>
11.	Сесть справа или слева от пациента рядом с включенным ультразвуковым аппаратом
12.	Взять секторный фазированный датчик и сообщить пациенту, что дезинфекция датчика предварительно проведена
13.	Нанести гель на датчик либо на исследуемую область
14.	Перед тем как прикоснуться датчиком к телу пациента, оповестить его о том, что может быть прохладно
	<b>Парастернальный доступ – короткие оси левого желудочка</b>
15.	Вывести парастернальную позицию по короткой оси на уровне створок митрального клапана в В-режиме
16.	Показать створки митрального клапана в парастернальной позиции по короткой оси на уровне створок митрального клапана в В-режиме
17.	Визуально оценить сократимость базальных отделов левого желудочка в парастернальной позиции по короткой оси на уровне створок митрального клапана в В-режиме
18.	Вывести парастернальную позицию по короткой оси на уровне средних отделов левого желудочка в В-режиме
19.	Показать папиллярные мышцы в парастернальной позиции по короткой оси на уровне средних отделов левого желудочка в В-режиме

20.	Визуально оценить сократимость средних отделов левого желудочка в парастернальной позиции по короткой оси на уровне средних отделов левого желудочка в В-режиме
21.	Вывести парастернальную позицию по короткой оси на уровне апикальных отделов левого желудочка в В-режиме
22.	Визуально оценить сократимость верхушечных отделов левого желудочка в парастернальной позиции по короткой оси на уровне апикальных отделов левого желудочка в В-режиме
	<b>Завершение</b>
23.	Сообщить пациенту, что исследование закончено и пациент может одеться после того, как вытрет кожу грудной клетки бумажным полотенцем
24.	Попросить пациента подождать протокол исследования в коридоре
25.	Обработать ультразвуковой датчик после манипуляции
26.	Обработать руки антисептическим средством после манипуляции

**Предполагаемые вмешательства (10 минут) - сценарий 4. «Анатомия и функция сердца. Апикальный доступ – апикальная четырехкамерная позиция»**

№ п/п	Действия
	<b>Начало</b>
1.	Поздороваться с пациентом
2.	Предложить пациенту сесть на стул
3.	Представиться, обозначить свою роль
4.	Спросить у пациента, сверяя с медицинской документацией: – фамилию, – имя, – отчество, – возраст
5.	Обратиться к пациенту по имени и отчеству (если последнее имеется)
6.	Информировать пациента о процедуре
7.	Обработать руки антисептическим средством перед началом манипуляции
8.	Попросить пациента оголить область грудной клетки и живота
9.	Визуально осмотреть переднюю поверхность грудной клетки, убедиться в интактности кожных покровов
10.	Попросить пациента лечь на кушетку на левый бок, левую руку положить под голову, правую руку положить вдоль тела
	<b>Работа с ультразвуковым аппаратом</b>
11.	Сесть справа или слева от пациента рядом с включенным ультразвуковым аппаратом
12.	Взять секторный фазированный датчик и сообщить пациенту, что дезинфекция датчика предварительно проведена
13.	Нанести гель на датчик либо на исследуемую область
14.	Перед тем как прикоснуться датчиком к телу пациента, оповестить его о том, что может быть прохладно
	<b>Апикальный доступ – апикальная четырехкамерная позиция</b>
15.	Вывести апикальную четырехкамерную позицию в В-режиме
16.	Показать изображение левого желудочка в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме
17.	Показать изображение левого предсердия в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме
18.	Показать изображение правого желудочка в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме
19.	Показать изображение правого предсердия в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме
20.	Показать изображение митрального клапана в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме

21.	Показать изображение трехстворчатого клапана в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме
22.	Зафиксировать в конце диастолы апикальную четырехкамерную позицию в В-режиме для последующей оценки левого желудочка
23.	Обозначить трассировку эндокардиальной поверхности полости левого желудочка в диастолу для расчета конечно-диастолического объема левого желудочка в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме
24.	Зафиксировать в конце систолы апикальную четырехкамерную позицию в В-режиме для последующей оценки левого желудочка
25.	Обозначить трассировку эндокардиальной поверхности полости левого желудочка в систолу для расчета конечно-систолического объема левого желудочка в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме
26.	Вывести и зафиксировать в конце систолы апикальную четырехкамерную позицию в В-режиме для расчета объемов предсердий
27.	Обозначить трассировку эндокардиальной поверхности полости левого предсердия в систолу желудочков для расчета объема левого предсердия в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме
28.	Обозначить трассировку эндокардиальной поверхности полости правого предсердия в систолу желудочков для расчета объема правого предсердия в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме
29.	Вывести латеральную часть фиброзного кольца трехстворчатого клапана в апикальной четырехкамерной позиции в М-режиме
30.	Измерить амплитуду систолического смещения фиброзного кольца трехстворчатого клапана (TAPSE) в апикальной четырехкамерной позиции в М-режиме
	<b>Завершение</b>
31.	Сообщить пациенту, что исследование закончено и пациент может одеться после того, как вытрет кожу грудной клетки бумажным полотенцем
32.	Попросить пациента подождать протокол исследования в коридоре
33.	Обработать ультразвуковой датчик после манипуляции
34.	Обработать руки антисептическим средством после манипуляции

Оценочный чек лист по сценариям

№ п/п	Действие аккредитуемого лица	Номер сценария	Критерии оценки
1.	Поздоровался с пациентом	1, 2, 3, 4	✓ да <input type="checkbox"/> нет
2.	Предложил пациенту сесть на стул	1, 2, 3, 4	✓ да <input type="checkbox"/> нет
3.	Представился, обозначил свою роль	1, 2, 3, 4	✓ да <input type="checkbox"/> нет
4.	Спросил у пациента, сверяя с медицинской документацией, ФИО, возраст	1, 2, 3, 4	✓ да <input type="checkbox"/> нет
5.	Обратился к пациенту по имени и отчеству (если последнее имеется)	1, 2, 3, 4	✓ да <input type="checkbox"/> нет
6.	Информировал пациента о процедуре	1, 2, 3, 4	✓
7.	Обработал руки антисептическим средством перед началом манипуляции	1, 2, 3, 4	✓ да <input type="checkbox"/> нет
8.	Попросил пациента оголить область грудной клетки и живота	1, 2, 3, 4	✓ да <input type="checkbox"/> нет
9.	Визуально осмотрел переднюю поверхность грудной клетки, убедился в интактности кожных покровов	1, 2, 3, 4	✓ да <input type="checkbox"/> нет
10.	Попросил пациента лечь на кушетку на левый бок, левую руку положить под голову, правую руку положить вдоль тела	1, 2, 3, 4	✓ да <input type="checkbox"/> нет
<b>Работа с ультразвуковым аппаратом</b>			
11.	Сел справа или слева от пациента рядом с включенным ультразвуковым аппаратом	1, 2, 3, 4	✓ да <input type="checkbox"/> нет
12.	Взял секторный фазированный датчик и сообщил пациенту, что дезинфекция датчика предварительно проведена	1, 2, 3, 4	✓ да <input type="checkbox"/> нет
13.	Нанес гель на датчик либо на исследуемую область	1, 2, 3, 4	✓ да <input type="checkbox"/> нет
14.	Перед тем как прикоснуться датчиком к телу пациента, оповестил его о том, что может быть прохладно	1, 2, 3, 4	✓ да <input type="checkbox"/> нет
15.	Вывел парастермальную позицию по длинной оси левого желудочка в В-режиме	1	✓ нет
16.	Показал изображение аорты в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	1	✓ да <input type="checkbox"/> нет
17.	Показал изображение аортального клапана в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	1	✓ да <input type="checkbox"/> нет
18.	Показал изображение левого предсердия в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	1	✓ да <input type="checkbox"/> нет
19.	Показал изображение правого желудочка в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	1	✓ да <input type="checkbox"/> нет
20.	Показал изображение левого желудочка в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	1	✓ да <input type="checkbox"/> нет
21.	Показал изображение митрального клапана в парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	1	✓ да <input type="checkbox"/> нет

22.	Зафиксировал в конце диастолы парастермальную позицию по длинной оси левого желудочка в В-режиме для выполнения последующих измерений	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
23.	Измерил передне-задний размер выносящего тракта правого желудочка в диастолу в парастермальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
24.	Измерил толщину межжелудочковой перегородки в диастолу в парастермальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
25.	Измерил конечно-диастолический размер левого желудочка в парастермальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
26.	Измерил толщину задней стенки левого желудочка в диастолу в парастермальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
27.	Измерил передне-задний размер корня аорты на уровне синусов в диастолу в парастермальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
28.	Измерил передне-задний размер синотубулярного соединения аорты в диастолу в парастермальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
29.	Измерил передне-задний размер восходящего отдела аорты в диастолу в парастермальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
30.	Зафиксировал в конце систолы парастермальную позицию по длинной оси левого желудочка в В-режиме для выполнения последующих измерений	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
31.	Измерил конечно-систолический размер левого желудочка в парастермальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
32.	Измерил максимальный размер раскрытия створок аортального клапана в систолу в парастермальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
33.	Измерил передне-задний размер левого предсердия в систолу желудочков в парастермальной позиции по длинной оси левого желудочка в В-режиме	1	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
34.	Вывел парастермальную позицию по короткой оси на уровне створок аортального клапана в В-режиме	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
35.	Оценил количество створок аортального клапана в парастермальной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в В-режиме	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
36.	Оценил подвижность створок аортального клапана в парастермальной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в В-режиме	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
37.	Оценил кровотоки на предмет наличия регургитации через аортальный клапан в парастермальной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет

38.	Оценил кровоток на предмет наличия регургитации через трехстворчатый клапан в парастернальной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
39.	Вывел и зафиксировал легочный ствол и его бифуркацию в парастернальной позиции по длинной оси выносящего тракта правого желудочка и легочного ствола в В-режиме для выполнения последующих измерений	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
40.	Измерил диаметр выносящего тракта правого желудочка в парастернальной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в В-режиме	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
41.	Измерил диаметр легочного ствола в парастернальной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в В-режиме	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
42.	Вывел кровоток в выносящем тракте правого желудочка и в легочном стволе в парастернальной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
43.	Оценил кровоток в выносящем тракте правого желудочка и в легочном стволе на предмет наличия турбулентного кровотока в систолу в парастернальной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
44.	Оценил кровоток в выносящем тракте правого желудочка на предмет наличия регургитации через клапан легочного ствола в парастернальной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме цветового доплеровского картирования	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
45.	Вывел кровоток в легочном стволе в парастернальной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме постоянноволновой доплерографии	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
46.	Измерил скорость кровотока в систолу в легочном стволе в парастернальной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме постоянноволновой доплерографии	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
47.	Вывел кровоток в выносящем тракте правого желудочка и в легочном стволе в парастернальной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме импульсноволновой доплерографии	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
48.	Измерил время ускорения (АТ) и время выброса (ЕТ) в выносящем тракте правого желудочка в парастернальной позиции по короткой оси на уровне створок аортального клапана в режиме импульсноволновой доплерографии	2	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
49.	Вывел парастернальную позицию по короткой оси на уровне створок митрального клапана в В-режиме	3	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет

50.	Показал створки митрального клапана в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок митрального клапана в В-режиме	3	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
51.	Визуально оценил сократимость базальных отделов левого желудочка в парастеральной позиции по короткой оси на уровне створок митрального клапана в В-режиме	3	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
52.	Вывел парастеральную позицию по короткой оси на уровне средних отделов левого желудочка в В-режиме	3	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
53.	Показал папиллярные мышцы в парастеральной позиции по короткой оси на уровне средних отделов левого желудочка в В-режиме	3	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
54.	Визуально оценил сократимость средних отделов левого желудочка в парастеральной позиции по короткой оси на уровне средних отделов левого желудочка в В-режиме	3	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
55.	Вывел парастеральную позицию по короткой оси на уровне апикальных отделов левого желудочка в В-режиме	3	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
56.	Визуально оценил сократимость верхушечных отделов левого желудочка в парастеральной позиции по короткой оси на уровне апикальных отделов левого желудочка в В-режиме	3	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
57.	Вывел апикальную четырехкамерную позицию в В-режиме	4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
58.	Показал изображение левого желудочка в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
59.	Показал изображение левого предсердия в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
60.	Показал изображение правого желудочка в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
61.	Показал изображение правого предсердия в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
62.	Показал изображение митрального клапана в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
63.	Показал изображение трехстворчатого клапана в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
64.	Зафиксировал в конце диастолы апикальную четырехкамерную позицию в В-режиме для последующей оценки левого желудочка	4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
65.	Обозначил трассировку эндокардиальной поверхности полости левого желудочка в диастолу для расчета конечно-диастолического объема левого желудочка в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
66.	Зафиксировал в конце систолы апикальную четырехкамерную позицию в В-режиме для последующей оценки левого желудочка	4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
67.	Обозначил трассировку эндокардиальной поверхности полости левого желудочка в систолу для расчета конечно-систолического объема левого желудочка в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет

68.	Вывел и зафиксировал в конце систолы апикальную четырехкамерную позицию в В-режиме для расчета объемов предсердий	4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
69.	Обозначил трассировку эндокардиальной поверхности полости левого предсердия в систолу желудочков для расчета объема левого предсердия в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
70.	Обозначил трассировку эндокардиальной поверхности полости правого предсердия в систолу желудочков для расчета объема правого предсердия в апикальной четырехкамерной позиции в В-режиме	4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
71.	Вывел латеральную часть фиброзного кольца трехстворчатого клапана в апикальной четырехкамерной позиции в М-режиме	4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
72.	Измерил амплитуду систолического смещения фиброзного кольца трехстворчатого клапана (TAPSE) в апикальной четырехкамерной позиции в М-режиме	4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
<b>Завершение</b>			
73.	Сообщил пациенту, что исследование закончено и пациент может одеться после того, как вытрет кожу грудной клетки бумажным полотенцем	1, 2, 3, 4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
74.	Попросил пациента подождать протокол исследования в коридоре	1, 2, 3, 4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
75.	Обработал ультразвуковой датчик после манипуляции	1, 2, 3, 4	<input checked="" type="checkbox"/>
76.	Обработал руки антисептическим средством после манипуляции	1, 2, 3, 4	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет

Приложение к рабочей программе практики Функциональная диагностика

Код и направление подготовки (специальность) 31.08.12 «Функциональная диагностика»  
(ординатура)

### СИМУЛЯЦИОННЫЙ МОДУЛЬ

Неотложная помощь в клинике внутренних болезней

для ординаторов по специальности наименование стандартного имитационного модуля (СИМ)  
(СИМ – включает в себя перечень практических навыков, объединенных по тематическому принципу)

Сроки освоения модуля (курс, семестр) 2 курс, 4 семестр

Общая трудоемкость модуля (акад. час) 36 часов

Количество практических занятий и их продолжительность 6 занятий по 6 часов

Кафедра: внутренних болезней и семейной медицины

Авторы: профессор Ховаева Я.Б.

профессор Шаврин А.П.

доцент Моисеенко Н.П.

1. Требования к результатам освоения стандартного имитационного модуля (СИМ):  
**Цель и задачи изучения дисциплины.**

Целью изучения дисциплины «Неотложная помощь в клинике внутренних болезней» является формирование профессиональных компетенций, врача способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях первичной медико-санитарной, неотложной, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в сфере внутренних болезней. Изучение и освоение теоретических разделов и приобретение углублённых компетенций по внутренним болезням, необходимых для ведения профессиональной деятельности в должности врача функциональной диагностики, для сопоставления клинических данных заболеваний и функциональной диагностики. Подготовка квалифицированного врача-специалиста функциональной диагностики, обладающего системой знаний, умений и навыков по неотложной помощи в клинике внутренних болезней, способного и готового провести дифференциальный диагноз.

В задачи изучения дисциплины входит:

1. диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения функциональными методами исследования;
2. применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;

### 1.1. Компетенции ординатора, формируемые в результате освоения модуля

Изучение данного модуля способствует формированию следующих универсальных/профессиональных компетенций: УК-1, ПК-1

### 1.2. Технологическая карта симуляционного занятия

УК–1: готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Компоненты компетенции	Перечень компонентов	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
УК-1: знать	– системный подход к анализу медицинской информации с использованием теоретических знаний и практических умений в целях совершенствования профессиональной деятельности	Лекционные, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
УК-1: уметь	– анализировать медицинскую информацию, опираясь на всеобъемлющие принципы доказательной медицины, в целях совершенствования профессиональной деятельности	Практические занятия, самостоятельная работа	ситуационные задачи, задания для самостоятельной работы
УК-1: владеть	–методиками проведение анализа медицинской и медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала, использование информационных технологий и телемедицины	Практические занятия, самостоятельная работа	Задания для самостоятельной работы, ситуационные задачи

### Уровни освоения компетенции УК-1

Уровни сформированности компетенций	Основные признаки уровня
Пороговый	Готов к анализу и синтезу медицинской и медико–

	статистической информации.
Средний	Интерпретирует и выделяет ключевые признаки в медицинской и медико–статистической информации.
Высокий	Может принять решение на основании медицинских и медико–статистических сведений

ПК-1 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-1 владеть	<p>Методами клинического обследования больного: анамнез, осмотр, перкуссия, пальпация, аускультация анамнез, осмотр, перкуссия, пальпация, аускультация, включая исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– центральной и периферической нервной системы (состояние сознания, двигательная и чувствительная сфера, оболочечные симптомы);</li> <li>– органов чувств;</li> <li>– полости рта, глотки;</li> <li>– кожных покровов;</li> <li>– периферического кровообращения;</li> <li>– молочных желез;</li> <li>– наружных половых органов</li> </ul> <p>Навыками определения признаков клинической и биологической смерти</p> <p>Методами параклинического обследования (лабораторные и инструментальные исследования)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка клинических анализов крови, мочи, кала, мокроты, плевральной и асцитической жидкости, биохимических анализов крови, желудочного и дуоденального сока.</li> <li>• Оценка времени свертываемости, времени кровотечения, протромбинового индекса</li> <li>• Оценка показателей электролитного и кислотно-щелочного баланса крови.</li> <li>• Оценка результатов серологического исследования (РА,</li> </ul>	<i>Практические занятия, самостоятельная работа</i>	<i>Задания для самостоятельной работы, ситуационные задачи</i>
--------------	--	---	--

	<p>РСК, РНГА, РТГА), антигенов гепатита.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка результатов: <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализа мочи (проба Нечипоренко, проба Зимницкого);</li> <li>– пробы Реберга;</li> <li>– посева мочи и крови; гликемического профиля;</li> <li>– аллергологического исследования;</li> <li>– теста толерантности к глюкозе;</li> </ul> </li> <li>• Выполнение и оценка ацидотеста, исследования глюкозы крови.</li> <li>• Оценка гормональных исследований крови (ТТГ, Т3, Т4, катехоламины, ренин, альдостерон).</li> <li>• Оценка миелограммы.</li> <li>• Запись, расшифровка и оценка ЭКГ.</li> <li>• Выполнение и оценка результатов спирографии.</li> <li>• Методика подготовки и анализ рентгенограмм при основных заболеваниях бронхолегочной, сердечно-сосудистой систем, желудочно-кишечного тракта, почек, желчных путей, суставов, позвоночника, черепа.</li> <li>• Исследование глазного дна.</li> <li>• Методика подготовки и анализ результатов специальных исследований: <ul style="list-style-type: none"> <li>- эндоскопии (ЭГДС, колоноскопия, ректороманоскопия, бронхоскопия);</li> <li>- компьютерной томографии;</li> <li>- ЭХО- и доплерокардиографии;</li> <li>- УЗИ органов брюшной полости, почек;</li> <li>- пробы с физической нагрузкой;</li> <li>- суточного ЭКГ-мониторирования;</li> <li>- коронаро- и ангиографии;</li> <li>- биопсии лимфатических узлов, печени, почек;</li> <li>- магнитно-резонансной томографии;</li> <li>- радиоизотопного сканирования;</li> <li>- основных показатели гемодинамики - ОЦК, ЦВД.</li> </ul> </li> </ul>		
--	---	--	--

Уровни сформированности компетенций	Основные признаки уровня
Пороговый	Готов к проведению клинических методов исследования различных органов
Средний	Готов анализировать собственную деятельность. Умеет проводить коррекцию режима сбора информации в зависимости от конкретных задач исследования или индивидуальных особенностей больного;
Высокий	<p>Готов формулировать задачи и требования по проведению функциональных методов исследования умеет получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации; дает заключение по исследованию</p> <p>Проводит дифференциальный диагноз исходя из функциональных и ультразвуковых методик исследования</p>

### Виды учебной работы по модулям

Разделы программы
<p><b>Модуль 1. Острый коронарный синдром</b></p> <p>Опрос больного (жалобы, анамнез заболевания, анамнез жизни).</p> <p>Физикальные методы исследования (общий осмотр, осмотр области сердца, пальпация, перкуссия, аускультация сердца, определение свойств пульса), измерение АД.</p> <p>ЭКГ-критерии. Показания и противопоказания к применению методов функциональной диагностики, трактовка полученных результатов. Интервенционные методы лечения ОКС.</p>
<p><b>Модуль 2. Анафилактический шок (АШ)</b></p> <p>Классификации АШ.</p> <p>Этиология, патогенез, клиника, принципы лабораторной диагностики.</p> <p>Алгоритм дифференциальной диагностики; определяются принципы терапии.</p> <p>ЭКГ-признаки.</p> <p>Формулировка диагноза.</p> <p>План терапии с учетом тяжести больного и наличия сопутствующих заболеваний.</p>

<p>Тактика терапии на догоспитальном этапе и в условиях стационара.</p>
<p><b>Модуль 3. Желудочно-кишечное кровотечение.</b> Физикальное обследование больного, построение плана лабораторного и инструментального исследования; дифференциальная диагностика.</p> <p>Формулировка диагноза.</p> <p>Подбор терапии с учетом сопутствующих заболеваний.</p>
<p><b>Модуль 4. Бронхообструктивный синдром на фоне бронхиальной астмы.</b> Этиология, патогенез, клиника, классификация, диагностика и дифференциальная диагностика, основные ЭКГ-признаки. Принципы терапии. Ургентная терапия</p>
<p><b>Модуль 5. Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА).</b></p> <p>Этиология и патогенез. Клиника. Физикальное обследование больного с ТЭЛА. Оценка риска.</p> <p>Разбор данных дополнительных методов исследования (лабораторных, инструментальных), формулировка диагноза, разработка плана лечения</p>
<p><b>Модуль 6. Спонтанный пневмоторакс (Обструктивный шок).</b> Этиология. Классификация. Клиника. Физикальное обследование больного.</p> <p>Разбор данных дополнительных методов исследования (лабораторных, инструментальных), формулировка диагноза, разработка плана лечения</p>
<p><b>Модуль 7. Гипогликемия.</b> Этиология. Классификация. Клиника. Физикальное обследование больного.</p> <p>Разбор данных дополнительных методов исследования (лабораторных, инструментальных), формулировка диагноза, план лечения</p>
<p><b>Модуль 8. Гипергликемия.</b> Этиология. Классификация. Клиника. Физикальное обследование больного.</p> <p>Разбор данных дополнительных методов исследования (лабораторных, инструментальных), формулировка диагноза, разработка плана лечения</p>
<p><b>Модуль 9. Острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК).</b> Этиология. Классификация. Клиника. Физикальное обследование больного.</p> <p>Разбор данных дополнительных методов исследования (лабораторных, инструментальных), формулировка диагноза, разработка плана лечения</p>
<p>Итоговый контроль знаний: <i>зачет</i></p>
<p><b>Итого 1 зет/ 36 ч</b></p>

## Справочные материалы, информационные ресурсы, интернет-ссылки, правовые акты

1. Кобалава, Ж.Д. Основы внутренней медицины [Электронный ресурс] / Ж.Д. Кобалава, С.В. Моисеев, В.С. Моисеев ; под ред. В.С. Моисеева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 888 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427729.html>
2. Ивашкин, В.Т. Пропедевтика внутренних болезней. Кардиология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Т. Ивашкин, О.М. Драпкина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 272 с. - Режим доступа : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419632.html>  
Дополнительная литература:
3. Кардиология: национальное руководство [Текст] / под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 1232 с. (2 экз.)
4. Кардиология: национальное руководство [Текст] / под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1232 с. (3 экз.)
5. Рациональная фармакотерапия сердечно-сосудистых заболеваний [Электронный ресурс]: рук. для практ. врачей / под общ. ред. Е.И. Чазова, Ю.А. Карпова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Литтерра, 2014. - 1056 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423500825.html>
6. Гиляров, М.Ю. Тромбоэмболия легочной артерии: диагностика, лечение и профилактика [Электронный ресурс] / М.Ю. Гиляров, Д.А. Андреев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 80 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970417096.html>
7. Суворова, Г.Ю. Отёчный синдром: клиническая картина, дифференциальная диагностика, лечение [Электронный ресурс] / Г.Ю. Суворова, А.И. Мартынов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 224 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970409909.html>
8. Клиническая кардиология: диагностика и лечение [Текст] : в 3 - х т. Т. 3 / Науч. центр сердечно - сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева ; Под ред. Л. А. Бокерия, Е. З. Голуховой. - М. : [б. и.], 2011. - 588 /2/ с. : ил. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 978-5-7982-0280-5 : 1700 р.
9. Бокерия, Л.А. Внезапная сердечная смерть [Электронный ресурс] / Л.А. Бокерия, А.Ш. Ревшвили, Н.М. Неминуций - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 272 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424506.html>
10. Киякбаев, Г.К. Аритмии сердца. Основы электрофизиологии, диагностика, лечение и современные рекомендации [Электронный ресурс] / Г.К. Киякбаев - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 240 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431009.html>
11. Якушин, С.С. Инфаркт миокарда [Электронный ресурс] / С.С. Якушин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 224 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970414866.html>
12. Легочная гипертензия [Электронный ресурс] / С.Н. Авдеев и [и др.] . - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 416 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433232.html>
13. Чарная, М.А. Тромбозы в клинической практике [Электронный ресурс] / М.А. Чарная, Ю.А. Морозов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 224 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970409817.html>

14. Неотложная помощь в терапии и кардиологии [Электронный ресурс] / под ред. Ю.И.Гринштейна - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 224 с. - Режим доступа:  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970411629.html>
15. Диагноз при сердечно-сосудистых заболеваниях (формулировка, классификации)[Электронный ресурс] : практ. рук. / под ред. И.Н. Денисова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 208 с. - Режим доступа:  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413029.html>
16. Болезни сердца и сосудов. Руководство Европейского общества кардиологов [Текст] : [рук. предназначено для кардиологов, терапевтов, хирургов, врачей других специальностей, интернов, ординаторов, аспирантов, студентов старших курсов мед. вузов] / Фед. центр сердца, крови и эндокринологии им. В. А. Алмазова, Всероссийское науч. о - во кардиологов ; ред.: А. Д. Кэмм, Т. Ф. Люшер, П. В. Серруис. - Москва : ГЭОТАР - МЕДИА, 2011. - 1480 с. : ил. + 1 CD. - Библиогр. в конце глав. - Предм. указ.: с. 1424. - ISBN 978-5-9704-1872-7 : 2625 р.
17. Интервенционная кардиология. Коронарная ангиография и стентирование [Электронный ресурс] / А.П. Савченко, О.В. Черкавская, Б.А. Руденко, П.А. Болотов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 448 с. - Режим доступа:  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415412.html>
18. Кобалава, Ж.Д. Основы кардиоренальной медицины [Электронный ресурс] / Ж.Д. Кобалава, С.В. Виллевальде, М.А. Ефремовцева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 256 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430408.html>
19. Неотложная кардиология [Электронный ресурс] / под ред. П.П. Огурцова, В.Е., Дворникова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 272 с. - Режим доступа:  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436486.html>
20. Арутюнов, Г.П. Диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов [Текст] / Г.П. Арутюнов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 504 с. (2 экз.)
21. Арутюнов, Г.П. Диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов [Электронный ресурс] / Г.П. Арутюнов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 504 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970423011.html>
22. Дифференциальный диагноз и дифференцированная терапия заболеваний, проявляющихся геморрагическим синдромом: методические рекомендации для студентов VI курса лечебного факультета / сост. Желобов В.Г. – Пермь: ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера Минздрава России, 2012. – с. 44.
23. Николенко А.В., Бурдина О.М. Организация медицинской помощи населению в чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие для студентов учреждений высшего медицинского профессионального образования. – Пермь: ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера Минздрава России, 2012. – 216 с.
24. Аллергические реакции и анафилактический шок [Текст] : учебно - метод. материалы для средн. мед. персонала / А. Г. Булычев ; ГАОУ ДПО Перм. краевой центр повышения квалификации работников здравоохранения. - 3-е изд., перераб. и доп. - Пермь : [б. и.], 2013. - 36 с. - Библиогр.: с. 35 - 36. - 5 р.
25. Рациональная фармакотерапия аллергических заболеваний [Текст] : руководство для практикующих врачей / Р. М. Хаитов [и др.]. - Москва : Литтерра, 2007. - 504 с. - (Рациональная фармакотерапия: сер. рук. для практикующих врачей ; Т. 16). - ISBN 978-5-98216-101-7 : 1150.7 р.
26. Анафилактический шок. Клинические рекомендации Российской ассоциации аллергологов и клинических иммунологов и Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» Н.И. Ильина<sup>1</sup>, И.Б.

- Заболотских<sup>2</sup>, и др. ВЕСТНИК ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ИМЕНИ А.И. САЛТАНОВА | 2020 | № 3
27. Рекомендации ESC по диагностике и лечению острой легочной эмболии, разработанные в сотрудничестве с Европейским респираторным обществом (ERS), 2019 / Российский кардиологический журнал 2020; 25 (8)
  28. [Тарасюк, Евгений Сергеевич](#). Хирургическая профилактика тромбоэмболии легочных артерий высокого риска смерти в условиях многопрофильного стационара [Текст] : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.17 / Е. С. Тарасюк ; Амур. гос. мед. академ. - Владивосток : [б. и.], 2017. - 20 /1/ с. - Библиогр.: с. 18 - 20. - Б. ц.
  29. [Петров, Александр Николаевич](#). Совершенствование методов программирования и профилактики тромбоэмболий легочной артерии у тяжелораненых и пострадавших с политравмой [Текст] : автореф. дис. ... д - ра мед. наук: 14.01.17 / А. Н. Петров ; ФГБВОУ ВПО Военно - мед. акад. им. С. М.Кирова. - СПб. : [б. и.], 2016. - 35 с. - Библиогр.: с. 31 - 35. - Б. ц.
  30. [Фомина, Ирина Георгиевна](#). Неотложная терапия в пульмонологии [Текст] : справочник для студентов старших курсов медицинских вузов, врачей / И. Г. Фомина, В. Ф. Маринин . - Москва : "Медицина", 2003. - 248 с. : рис. с. 90. - Библиогр. в конце глав: с. 77-78, 124, 130, 145, 163, 170, 184-185, 191, 205, 213-214, 245. - ISBN 5-225-04316-X : 230 p.
  31. [Окорочков, А. Н.](#) Диагностика болезней внутренних органов [Текст] : т. 3. Диагностика болезней дыхания / А. Н. Окорочков. - Москва : ООО " Медицинская литература", 2005. - 464 с. : ил. - ISBN 5-89677-015-4 : 180 p.
  32. ИНСУЛЬТ. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ / Методические рекомендации под редакцией профессора Д.Р. Хасановой, профессора В.И. Данилова 2-е издание, переработанное и дополненное - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 343 с.
  33. [Зудбинов, Юрий Иванович](#). Азбука ЭКГ и боли в сердце [Текст] / Ю. И. Зудбинов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. - 240 с. : ил. - (Медицина для Вас). - ISBN 5-222-03759-2 : 100 p.
  34. [Руксин, В. В.](#) Неотложная кардиология [Текст] : руководство для врачей / В. В. Руксин. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний : Издательская группа " ГЭОТАР-Медиа" ; Санкт-Петербург : "Невский диалект", 2007. - 512 с. : ил., табл. с.122, 183, 226, 272, 354-355, 371. - ISBN 5- 7940-0135-6 : 400 p.
  35. Гастроэнтерология [Текст]:национальное руководство. Краткое издание [для врачей-гастроэнтерологов, ординаторов, студентов старших курсов медицинских вузов, врачей смежных специальностей] / ред.: В. Т. Ивашкин, Т. Л. Лапина. - М. : ГЭОТАР - МЕДИА, 2014. - 462 /18/ с. - (Национальные руководства). - ISBN 978-5-9704-2854-2 : 300 p.
  36. [Хендерсон, Джозеф М.](#) Патолофизиология органов пищеварения [Текст] : научно-учебное издание для терапевтов, врачей-гастроэнтерологов, студентов медицинских вузов / Д. М. Хендерсон, К. Р. Болэнд [и др.]. - М. -СПб : БИНОМ - Невский Диалект, 1997. - 287 с. : рис., табл. - (Патолофизиология). - Пер. с англ. - Предм. указ.: с.274-284, Библиогр. в конце глав. - ISBN 0-397-51-403-4 (англ.), 5-7989-0006-1(Бином), 5-7940-0003-1 (Невский Диалект) : 36 p.
  37. Дифференциальная диагностика внутренних болезней [Текст] : учеб. пособие [предназначено для студентов мед. вузов] / ред. В. В. Щекотов. - Пермь : Пермское книжное издательство, 2012. - 796 с. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-88187-047-6 : 150 p.
  38. [Гарднер, Дэвид](#). Базисная и клиническая эндокринология [Текст] : пер. с англ. [кн. предназначена для врачей-эндокринологов, а также для врачей любой

- специальности]: в 2 - х кн. . Кн. 1 / Дэвид Гарднер, Долорес Шобек. - Москва : Издательство БИНОМ, 2013. - 464 с. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-9518-0388-7 : 364.06 р.
39. Гипогликемия. Дифференциальная диагностика. Лечение [Текст] : метод. рекомендации для врачей-терапевтов, эндокринологов / ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. Е. А. Вагнера Росздрава ; сост.: Е. Н. Смирнова, Т. П. Демичева, Е. Н. Мишустина. - Пермь : [б. и.], 2008. - 25 с. - Библиогр.: с. 38. - Б. ц.
40. Инсульт. Принципы диагностики, лечения и профилактики [Текст] : краткое руководство для врачей / Науч. - исследоват. ин - т неврологии РАМН, Науч. Центр по изучению инсульта Минздрава России ; Под ред. Н. В. Верещагина и др. - М. : Интермедика, 2002. - 206 /2/ с. - ISBN 5-89720-057-2 : 155 р.

#### **Законодательные и нормативно-правовые документы**

1. Конституция Российской Федерации.
2. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих. Раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»
3. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 7 июля 2009 г. №415.
4. Законы и нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения.
5. Законодательство об обязательном медицинском страховании, о территориальной программе государственных гарантий бесплатной медицинской помощи (виды медицинской помощи, предоставляемой населению бесплатно, медицинской помощи, предоставляемой в рамках территориальной программы обязательного медицинского страхования, медицинской помощи, предоставляемой за счет средств бюджетов всех уровней).
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки) от 25 августа 2014 г. №1078 г. Москва «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.36 Кардиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»

#### **План симуляционного занятия\***

1. **Входной контроль знаний по теме занятия (10 мин.)**
2. **Краткий теоретический обзор по теме занятия (20 мин.)**
3. **Знакомство с симуляционным оборудованием (30 мин.)**
4. **Брифинг - обозначение проблемы, постановка задач (10 мин.)**
5. **Симуляционный тренинг (групповой, или несколько индивидуальных – для каждого обучаемого или для малых команд из 2-3 чел.) (45 мин.)**
6. **Дебрифинг - обсуждение результатов после каждого тренинга (группового или индивидуального), выявление ошибок, закрепление положительных результатов (30 мин.)**
7. **Обратная связь. Ответная реакция обучающихся, возможность высказать свое мнение по итогам симуляционного занятия (10 мин.)**

**\*распределение времени примерное по решению кафедры с учетом  
рекомендованного плана**

**Приложение 1.**

**Вводный тест (размещается на портале ДО)**

1. При проведении сердечно-легочной реанимации одним медработником соотношение количества надавливаний на грудную клетку при проведении непрямого массажа сердца и искусственных вдохов равно

- A. 15:1
- B. 15:2
- C. 30:2
- D. 5:1

2. Объективными признаками бронхиальной обструкции не является:

- A. Выдох более 5 секунд
- B. Участие дополнительных мышц в дыхании
- C. Дыхание сквозь сомкнутые губы
- D. Влажные мелкопузырчатые хрипы при спокойном дыхании
- E. Снижение показателя ОФВ1

3. При тромбоэмболии легочной артерии на ЭКГ не характерно:

- A. отклонения электрической оси сердца влево
- B. в III отведении появляется зубец Q
- C. имеются признаки гипертрофии правого желудочка
- D. появляются высокие зубцы R во II, III, aVF отведениях

**Ответы: 1 – C, 2 – D, 3 - A**