

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине: «КАРДИОЛОГИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ РАННЕГО  
ВОЗРАСТА»

**Уровень высшего образования:** подготовка кадров высшей квалификации

**Тип образовательной программы:** программа ординатуры

**Специальность:** 31.08.18 Неонатология

**Присваиваемая квалификация:** Врач-неонатолог

**Форма обучения:** очная

**Срок освоения образовательной программы:** 2 года

**Код дисциплины:** Б1.В.ОД.3

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.18 Неонатология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), с учётом рекомендаций примерной основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы ординатуры по специальности Неонатология.

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель** программы - сформировать необходимый уровень знаний, умений, навыков в области кардиологии новорожденных и детей раннего возраста для реализации профессиональной деятельности врача неонатолога.

#### **Задачи:**

1. Сформировать обширный объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача неонатолога в области кардиологии новорожденных и детей раннего возраста.
2. Сформировать и совершенствовать профессиональную подготовку врача- неонатолога по вопросам кардиологии новорожденных и детей раннего возраста, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующего в сложной патологии.
3. Сформировать у врача общей практики умения в освоении новейших технологий и методик по вопросам кардиологии новорожденных и детей раннего возраста.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Кардиологии новорожденных и детей раннего возраста» относится к Блоку 1 «Вариативная часть» программы ординатуры, установленной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.18 Неонатология.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний у детей, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (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-5);
- готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании педиатрической медицинской помощи (ПК-6);

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:**

#### **1) Знать:**

- основы физиологии, патофизиологии, биохимии у детей разных возрастных групп; взаимосвязь функциональных систем организма и их регуляцию (УК-1, ПК-5);
- эмбриональное развитие сердечно-сосудистой системы (ПК-5);
- влияние фармакологических, токсических и инфекционных процессов на развитие сердца эмбриона (ПК-1);
- анатомию и физиологию сердечной мышечной клетки (ПК-5);
- микроскопию кардиомиоцита, волокон проводящей системы (ПК-5);

- механизмы, лежащие в основе мембранного потенциала, проводимости потенциала действия и передачи электрических стимулов через кардиомиоцит (ПК-5);
- транспорт ионов в клетке (ПК-5);
- сердечные ферменты, их взаимодействие, распределение в норме и при поражении миокарда (ПК-5);
- коронарный артериальный кровоток (ПК-5);
- состояние миокардиальной ишемии вследствие нарушения коронарного кровотока (УК-1, ПК-5);
- клинические симптомы врожденных и приобретенных заболеваний сердца (ПК-5);
- фармакодинамику и фармакокинетику лекарственных средств у детей различных возрастных групп, возможности сочетания фармпрепаратов, предупреждение осложнений при их применении (УК-1, ПК-6);
- побочные действия лекарств используемых в терапии сердечно-сосудистых заболеваний (ПК-6);
- принципы и основы фармакотерапии заболеваний сердечно-сосудистой системы (УК-1. ПК-6);
- основы правильного ухода за ребенком с патологией сердечно-сосудистой системы (ПК-6).

## 2) Уметь:

провести осмотр и физикальное обследование детей неонатального возраста; оценить показатели и динамику физического, психо-эмоционального развития ребенка в соответствии с его возрастом (УК-1. Г1К-2, ПК-5);

оценить тяжесть состояния заболевшего ребенка, провести клиническое исследование по органам и системам с учетом возрастных особенностей (УК-1. ПК-5);

проанализировать и интерпретировать:

- клинические данные осмотра (ПК-5);
- результаты лабораторных и инструментальных обследований больного ребенка (ПК-5); обосновать и поставить диагноз, сформулировав его в соответствии с международной классификацией (МКБ) (УК-1. ПК-5);

провести дифференциальный диагноз (УК-1. ПК-5);

назначить лечение в соответствии с заболеванием и возрастом больного ребенка (ПК-6);

прогнозировать развитие и исход заболевания (УК-1. ПК-1. ПК-5);

интерпретировать результаты электрокардиологического исследования сердца, включая стандартную электрокардиографию, ХМ (ПК-5);

интерпретировать данные эхокардиографического исследования сердца в одномерном (М-ЭХО) и двумерном (М-ЭХО) режимах, доплеровского исследования сердца (ПК-5);

интерпретировать результаты рентгенографического исследования (ПК-5);

оказать неотложную помощь при наиболее часто встречающихся в детской кардиологии критических состояниях: острой сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточности, инфекционно-токсическом и анафилактическом шоке (УК-1. ПК-5. ПК-6);

провести первичную сердечно-легочную реанимацию (ПК-5, ПК-6).

## 3) Владеть:

методикой сбора анамнеза при обследовании ребенка, составления генеалогического дерева (ПК-5);

методикой физикального обследования больного ребенка, критериями оценки тяжести состояния при различных заболеваниях детского и подросткового возраста (ПК-5);

проведением терапевтического лечения у детей с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ПК-6).

Врач неонатолог должен владеть следующими практическими навыками:

- навыками сбора анамнеза при обследовании ребенка, составления генеалогического дерева (ПК-5);
- навыками проведения клинического обследования больных (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) (ПК-5);
- навыками интерпретации (ПК-5):
  - ЭКГ;
  - ЭКГ по Холтеру;
- навыками интерпретации (ПК-5):
  - ЭХО кардиологического исследования;
  - рентгенографического исследования грудной клетки;
- навыками оказания неотложной помощи на догоспитальном этапе при острой сердечной и дыхательной недостаточности (ПК-5. ПК-6);
- навыками проведением закрытого массажа сердца и искусственного дыхания (ПК-6).

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 академических часов.**

| Общая трудоемкость |         | Количество часов |        |          |    | Внеаудиторная самостоятельная работа | Форма контроля |
|--------------------|---------|------------------|--------|----------|----|--------------------------------------|----------------|
| в ЗЕ               | в часах | Аудиторных       |        |          |    |                                      |                |
|                    |         | Всего            | Лекции | Семинары |    |                                      |                |
| 1                  | 36      | 24               | 2      | 12       | 10 | 12                                   | зачет          |

## II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ.

### Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

| Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем  | Всего часов на аудиторную работу | Аудиторные занятия |           |                      | Внеаудиторная самостоятельная работа | Итого часов | Формируемые компетенции |          |          |          | Образовательные технологии |               | Формы текущего контроля |
|---|----------------------------------|--------------------|-----------|----------------------|--------------------------------------|-------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------------------------|---------------|-------------------------|
|   |                                  | Лекции             | Семинары  | Практические занятия |                                      |             | УК-1                    | ПК-1     | ПК-5     | ПК-6     | традиционные               | интерактивные |                         |
| 1. Организация помощи детям с сердечно-сосудистой патологией  | 2                                | 2                  |           |                      | 6                                    | 8           | +                       | +        |          | +        | Л                          | ЛВ            |                         |
| 2. Методы диагностики патологии сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата у детей | 11                               |                    | 6         | 5                    | 3                                    | 14          | +                       |          | +        |          | Л, С. ПЗ. Пр               | ЛВ. КС. НПК   | Т, С                    |
| 3. Болезни органов кровообращения   | 11                               |                    | 6         | 5                    | 3                                    | 14          | +                       | +        | +        | +        | Л, ПЗ. Пр                  | ЛВ. КС. НПК   | Т, С, СЗ                |
| <b>ИТОГО</b>  | <b>24</b>                        | <b>2</b>           | <b>12</b> | <b>10</b>            | <b>12</b>                            | <b>36</b>   | <b>+</b>                | <b>+</b> | <b>+</b> | <b>+</b> |                            |               | <b>Зачет</b>            |

**Список сокращений:** {традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), метод малых групп (МГ), мастер-класс (МК), занятия с использованием тренажёров, имитаторов (Тр), разбор клинических случаев (КС), посещение врачебных конференций, консилиумов (ВК), участие в научно-практических конференциях (ППК), разбор клинических случаев (КС), тестирование (Т), решение ситуационных задач (СЗ), собеседование по контрольным вопросам (С), оценка освоения практических навыков (умений) (Пр)}.

### III. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Содержание дисциплины

| №              | Наименование разделов, тем, подтем (элементов и т.д.)  |
|----------------|--|
| <b>1.</b>      | <b>ОРГАНИЗАЦИЯ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С СЕРДЕЧНОСОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ</b>  |
| <b>1.1.</b>    | <b>Детская кардиологическая служба на современном этапе</b>  |
| 1.1.1.         | Состояние и перспективы развития детской кардиологической службы   |
| 1.1.3.         | Структура сердечно-сосудистой патологии  |
| 1.1.4.         | Распространенность сердечно-сосудистых заболеваний   |
| 1.1.5.         | Заболеваемость сердечно-сосудистых заболеваний   |
| 1.1.6.         | Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний  |
| <b>2</b>       | <b>МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ СЕРДЕЧНОСОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ</b>       |
| <b>2.1</b>     | <b>Клинические исследования кардиологического больного</b>   |
| 2.1.1          | Особенности анамнеза с акцентом на заболевания сердечно-сосудистую систему                                   |
| 2.1.2          | Осмотр больного с акцентом на сердечно-сосудистую систему  |
| 2.1.3          | Исследование сердца и сосудов  |
| 2.1.3.4        | Измерение артериального давления, подсчет ЧСС  |
| <b>2.2</b>     | <b>Функциональная диагностика сердечно-сосудистой системы</b>  |
| <b>2.2.1</b>   | <b>Электрокардиография</b>   |
| <b>2.2.7.7</b> | <i>ЭКГ при нарушениях ритма сердца и проводимости</i>  |
| 2.2.1.1.1      | Нарушение функции автоматизма синусового узла  |
| 2.2.1.1.1.1    | Синусовая тахикардия   |
| 2.2.1.1.1.2    | Синусовая брадикардия  |
| 2.2.1.1.1.3    | Синдром слабости синусового узла   |
| 2.2.1.1.1.4    | Варианты миграции водителя ритма   |
| 2.2.1.1.1.5    | Эктопические ритмы   |
| 2.2.1.1.2      | Нарушения функции проводимости   |
| 2.2.1.1.2.1    | Синоатриальная блокада   |
| 2.2.1.1.2.2    | Внутрипредсердная блокада  |
| 2.2.1.1.2.3    | Нарушения атриовентрикулярной проводимости (неполные АВ блокады, полная АВ блокада)                          |
| 2.2.1.1.2.4    | Нарушение внутрижелудочковой проводимости (блокада левой, правой ножки пучка Гиса, сочетанная блокада ножек) |
| 2.2.1.1.3      | Нарушение ритма сложного генеза  |
| 2.2.1.1.3.1    | Синдром преждевременного возбуждения желудочков  |
| 2.2.1.1.3.2    | Фибрилляция предсердий/желудочков  |
| 2.2.1.1.3.3    | Синдром удлиненного и укороченного интервала QT  |
| 2.2.1.1.3.4    | Экстрасистолия   |
| 2.2.1.1.3.5    | Пароксизмальная тахикардия   |
| <b>2.2.7.2</b> | <i>Особенности ЭКГ при различных заболеваниях:</i>   |
| 2.2.1.2.1      | Нарушениях электролитного обмена   |
| 2.2.1.2.2      | Инфекционно-токсических кардиопатиях (дистрофиях миокарда)   |
| 2.2.1.2.3      | Миокардитах  |
| 2.2.1.2.4      | Перикардитах   |

|              |  |
|--------------|--|
| 2.2.1.2.5    | Приобретенных пороках сердца   |
| 2.2.1.2.6    | Врожденных пороках сердца  |
| 2.2.1.2.7    | Заболеваниях легких  |
| 2.2.1.2.8    | ЭКГ при инфарктах  |
| 2.2.1.2.9    | ЭКГ при гипертрофиях и перегрузках сердца  |
| 2.2.1.3      | Особенности ЭКГ при применении различных лекарственных препаратов.   |
| 2.2.1.3.1    | Сердечных гликозидов   |
| 2.2.1.3.2    | В-адреноблокаторов   |
| 2.2.1.3.3    | Диуретиков   |
| <b>2.2.2</b> | <b>Холтеровское мониторирование</b>  |
| 2.2.2.1      | Диагностические возможности  |
| 2.2.2.2      | Показания, методика проведения у детей   |
| 2.2.2.3      | Интерпретация данных   |
| <b>12.2</b>  | <b>Ультразвуковые исследования сердца и сосудов</b>  |
| 2.2.7.1      | Физиологические основы метода, аппаратура  |
| 2.2.7.2      | Методика визуальной оценки ЭХО- КГ   |
| 2.2.7.3      | Методика регистрации ЭХО- КГ   |
| 2.2.7.3.1    | Одномерное (М-ЭХО)   |
| 2.2.7.3.2    | Двумерное (М-ЭХО)  |
| 2.2.7.3.3    | Допплеровское ЭХО-КГ исследование  |
| 2.2.7.4      | Анализ ЭХО-КГ:   |
| 2.2.7.4.1    | Миокарда   |
| 2.2.7.4.2    | Эндокарда  |
| 2.2.7.4.3    | Клапанов и подклапанных структур   |
| 2.2.7.4.4    | Размеров полостей сердца   |
| 2.2.7.4.5    | Состояние магистральных сосудов  |
| 2.2.7.4.6    | Показатели гемодинамики (ударный объем, минутный объем, фракция изгнания, периферическое сосудистое сопротивление, систолическая и диастолическая дисфункция миокарда и др.) |
| 2.2.7.4.7    | Допплеровское исследование кровотока   |
| 2.2.2.3      | Эхокардиограмма при некоторых заболеваниях:  |
| 2.2.7.5.1    | При перикардите  |
| 2.2.2.3.2    | При миокардите   |
| 2.2.2.3.3    | При эндокардите  |
| 2.2.2.3.4    | При фиброэластозе  |
| 2.2.2.3.3    | При врожденных пороках сердца  |
| 2.2.2.3.6    | При приобретенных пороках сердца   |
| 2.2.2.3.2    | Аномалии подклапанных структур   |
| <b>2.2.9</b> | <b>Методы визуализации</b>   |
| 2.2.9.1      | Методы лучевой диагностики (сцинтиграфия и др.)  |
| 2.2.9.2      | Рентгенодиагностика заболеваний сердца и сосудов   |
| 2.2.9.3      | Рентгеноскопия   |
| 2.2.9.4      | Рентгенография   |
| 2.2.9.5      | Ангиография  |
| 2.2.9.6      | Компьютерная томография  |
| 2.2.9.2      | Радиологические методы диагностики   |
| 2.2.9.8      | Ядерно-магнитно-резонансное исследование сердца и сосудов  |
| <b>3</b>     | <b>БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ КРОВООБРАЩЕНИЯ</b>  |
| <b>3.1</b>   | <b>Возрастные анатомо-физиологические особенности системы кровообращения у детей</b>   |

|            |  |
|------------|--|
| 3.1.1      | <b>Анатомо-физиологические особенности системы кровообращения в период внутриутробного развития плода</b>                |
| 3.1.1.1    | Формирование и развитие сердечно-сосудистой системы во внутриутробном периоде.   |
| 3.1.1.2    | Развитие сердечно-сосудистой системы   |
| 3.1.1.3    | Особенности кровообращения у плода   |
| 3.1.2      | <b>Анатомо-физиологические и функциональные особенности системы кровообращения у доношенного и недоношенного ребенка</b> |
| 3.1.2.1    | Особенности адаптации сердечно-сосудистой системы  |
| 3.1.2.2    | Развитие сердечно-сосудистой системы в периоде новорожденности   |
| 3.1.2.3    | Функциональные показатели сердечно-сосудистой системы  |
| 3.1.2.3.1  | Частота пульса   |
| 3.1.2.3.2  | Сердечный ритм   |
| 3.1.2.3.3  | Артериальное давление  |
| 3.1.2.4    | Особенности ЭКГ новорожденного   |
| 3.1.3      | <b>Анатомо-физиологические и функциональные особенности системы кровообращения у детей раннего возраста</b>              |
| 3.1.3.1    | Развитие сердечно-сосудистой системы в периоде новорожденности   |
| 3.1.3.2    | Функциональные показатели сердечно-сосудистой системы  |
| 3.1.3.2.1  | Частота пульса   |
| 3.1.3.2.2  | Сердечный ритм   |
| 3.1.3.2.3  | Артериальное давление  |
| 3.1.3.3    | Особенности ЭКГ  |
| <b>3.2</b> | <b>Врожденные пороки сердца (ВПС) и крупных сосудов</b>  |
| 3.2.1      | Частота, структура, классификация ВПС  |
| 3.2.2      | Основные синдромы, которыми проявляются врожденные пороки сердца и их терапия:   |
| 3.2.2.1    | Сердечная недостаточность  |
| 3.2.2.2    | Артериальная гипоксемия  |
| 3.2.2.3    | Нарушение ритма  |
| о а о      | Дуктус-зависимые состояния   |
| 3.2.4      | Алгоритмы и методы диагностики ВПС:  |
| 3.2.4.1    | Пренатальная диагностика   |
| 3.2.4.2    | Постнатальная диагностика  |
| 3.2.5      | Сочетание врожденных пороков сердца с наследственной патологией  |
| 3.2.6      | Варианты врожденных пороков сердца   |
| 3.2.6.1    | Открытый артериальный проток   |
| 3.2.6.2    | Пороки развития межпредсердной перегородки и anomalies легочных вен  |
| 3.2.6.3    | Дефект межпредсердной перегородки  |
| 3.2.6.4    | Аномальный дренаж легочных вен   |
| 3.2.6.5    | Дефект межжелудочковой перегородки   |
| 3.2.6.6    | Открытый атриовентрикулярный канал   |
| 3.2.6.7    | Пороки развития легочной артерии   |
| 3.2.6.7.1  | Изолированный стеноз легочной артерии  |
| 3.2.6.7.2  | Периферические стенозы легочных артерий  |
| 3.2.6.7.3  | Атрезия легочной артерии в сочетании с ДМЖП  |
| 3.2.6.7.4  | Атрезия легочной артерии с интактной межжелудочковой перегородкой  |
| 3.2.6.8    | ТетрадаФалло   |
| 3.2.6.9    | Отхождение аорты и легочного ствола от правого желудочка   |



|             |   |
|-------------|---|
| 3.2.6.10    | Корригированная транспозиция магистральных артерий  |
| 3.2.6.11    | Общий артериальный ствол  |
| 3.2.6.12    | Транспозиция магистральных артерий  |
| 3.2.6.13    | Пороки развития аорты:  |
| 3.2.6.13.1  | Аортальный стеноз   |
| 3.2.6.13.2  | Коарктация аорты  |
| 3.2.6.13.3  | Аневризма синуса Вальсальвы   |
| 3.2.6.13.4  | Аорто-желудочковый туннель  |
| 3.2.6.14    | Аномалия Эбштейна   |
| 3.2.6.15    | Единственный желудочек и атрезия трикуспидального клапана   |
| 3.2.6.16    | Синдром гипоплазии левого сердца  |
| 3.2.7       | Кардиохирургия врожденных пороков сердца  |
| 3.2.7.1     | Общие принципы хирургического вмешательства ВПС   |
| 3.2.7.1.1   | Паллиативные операции   |
| 3.2.7.1.1.1 | Направленные на уменьшение нагрузки на сердце   |
| 3.2.7.1.1.2 | Направленные на уменьшение гипоксемии   |
| 3.2.7.1.1.3 | Гемодинамическая коррекция пороков  |
| 3.2.7.1.2   | Радикальные операции  |
| 3.2.7.2     | Использование аппарата искусственного кровообращения, принципы защиты миокарда                                |
| 3.2.7.3     | Использование аутоканей, гетерогенных и искусственных материалов при коррекции ВПС, последствия для организма |
| 3.2.7.4     | Особенности наблюдения за больными, оперированными по поводу врожденных пороков сердца                        |
| <b>3.4</b>  | <b>Болезни эндокарда</b>  |
| 3.4.1       | Инфекционный эндокардит   |
| 3.4.2       | Клиника   |
| 3.4.3       | Диагностика   |
| 3.4.4       | Методы лечения  |
| <b>3.5</b>  | <b>Болезни миокарда</b>   |
| 3.5.1       | Кардиомиопатии (современный взгляд на проблему, этиология, классификация, патогенез)                          |
| 3.5.1.1     | Дилатационная (застойная)   |
| 3.5.1.2     | Гипертрофическая  |
| 3.5.1.3     | Другие варианты (рестриктивная и др)  |
| 3.5.2       | Миокардиты  |
| 3.5.3       | Дистрофия миокарда  |
| 3.5.3.1     | Инфекционно-токсические миокардиодистрофии  |
| 3.5.4       | Аритмогенная дисплазия правого желудочка  |
| 3.5.5       | Некомпактный миокард  |
| 3.5.6       | Фиброэластоз эндо- и миокарда   |
| <b>3.6</b>  | <b>Перикардиты</b>  |
| 3.6.1       | Этиология, патогенез  |
| 3.6.2       | Острый экссудативный перикардит   |
| 3.6.3       | Констриктивный перикардит   |
| 3.6.4       | Тампонада перикарда   |
| 3.6.5       | Лечение   |
| 3.6.6       | Особенности диспансеризации детей. Контроль за физической нагрузкой   |
| <b>3.7</b>  | <b>Нарушения ритма сердца и проводимости. Фетальные и неонатальные аритмии</b>                                |

|             |  |
|-------------|--|
| 3.7.1       | Нарушение функции автоматизма синусового узла  |
| 3.7.1.1     | Синусовая тахикардия   |
| 3.7.1.2     | Синусовая брадикардия  |
| 3.7.1.3     | Синдром слабости синусового узла   |
| 3.7.1.4     | Варианты миграции водителя ритма   |
| 3.7.1.5     | Эктопические ритмы   |
| 3.7.2       | Нарушения функции проводимости   |
| 3.7.2.1     | Синоатриальная блокада   |
| 3.7.2.2     | Внутрипредсердная блокада  |
| 3.7.2.3     | Нарушения атриовентрикулярной проводимости (неполные АВ блокады, полная АВ блокада)  |
| 3.7.2.4     | Нарушение внутрижелудочковой проводимости (блокада левой, правой ножки пучка Гиса, сочетанная блокада ножек)   |
| 3.7.2.5     | Нарушение ритма сложного генеза  |
| 3.7.2.6     | Синдром преждевременного возбуждения желудочков  |
| 3.7.3       | Фибрилляция предсердий/желудочков  |
| 3.7.4       | Синдром удлинённого и укороченного интервала QT  |
| 3.7.5       | Экстрасистолия   |
| 3.7.6       | Пароксизмальная тахикардия   |
| 3.7.7       | Интервенционные методы обследования и лечения (ЭФИ, катетеризация камер сердца, имплантация антиаритмических устройств, имплантация системы длительного мониторинга сердечного ритма, радиочастотная абляция, криоабляция) |
| <b>3.13</b> | <b>Легочная гипертензия</b>  |
| 3.13.1      | Классификация, клиника   |
| 3.13.2      | Диагностика  |
| 3.13.3      | Лечение  |
| 3.13.4      | Первичная (идиопатическая) легочная гипертензия  |
| 3.13.5      | Легочная гипертензия, ассоциированная с:   |
| 3.13.5.1    | врожденными пороками сердца (клиника, диагностика)   |
| 3.13.5.3    | заболеваниями левых камер сердца (клиника, диагностика)  |
| 3.13.5.4    | персистирующая легочная гипертензия новорожденных  |
| 3.13.5.5    | Лечение  |
| <b>3.14</b> | <b>Недостаточность кровообращения</b>  |
| 3.14.1      | Этиология, патогенез, классификация  |
| 3.14.2      | Острая сердечно-сосудистая недостаточность   |
| 3.14.3      | Хроническая сердечно-сосудистая недостаточность  |
| 3.14.4      | Классификация  |
| 3.14.5      | Характер кардиодинамики и гемодинамики   |
| 3.14.6      | Нарушение гемостаза  |

|         |  |
|---------|--|
| 3.14.7  | Клиническая и инструментальная диагностика   |
| 3.14.8  | Стадии недостаточности кровообращения, функциональный класс                            |
| 3.14.9  | Особенности развития и клиники недостаточности кровообращения у детей раннего возраста |
| 3.14.10 | Принципы лечения   |

*Формы работы ординатора на практических или семинарских занятиях:*

- Реферирование отдельных тем по дисциплинам.
- Подготовка тезисов, докладов для семинарских занятий.
- Обзор литературных источников.
- Индивидуальные задания, выполняемые на практических занятиях (заключения по проблемным ситуациям, курация больных).
- Самостоятельный анализ электрокардиограмм, рентгенограмм и результатов других функциональных исследований.

### 3.2. Тематический план лекционного курса

| №Раздела, темы | Тема и ее краткое содержание   | Часы |
|----------------|--|------|
| 1.1            | Организация помощи детям с сердечно-сосудистой патологией. Порядок оказания медицинской помощи по профилю «детская кардиология». Организация различных видов кардиологической медицинской помощи детям. Взаимодействие кардиологической службы с кардиохирургической и другими специализированными службами. | 1    |
| 1.6.           | Фетальные и неонатальные аритмии. Нарушения ритма сердца и проводимости в детском возрасте. Классификация нарушений ритма сердца. Частота, структура нарушений ритма сердца и проводимости у детей. Алгоритмы и методы диагностики. Общие подходы к терапии.   |      |
| 1.2            | Врожденные пороки сердца (ВПС) и крупных сосудов. Частота, структура, классификация ВПС. Алгоритмы и методы диагностики ВПС: пренатальная и постнатальная диагностика. Сочетание врожденных пороков сердца с наследственной патологией.  | 1    |

### 3.3. Тематический план семинаров

| № Раздела, темы | Тема и ее краткое содержание   | Часы |
|-----------------|--|------|
| 2.1.            | Клинические методы исследования кардиологического больного. Семиотика заболеваний сердечно-сосудистой системы в детском возрасте.  | 2    |
| 2.3.            | Электрокардиография, этапы метода, состояние на современном этапе. Общие электрофизиологические основы электрокардиографии. Основные элементы электрокардиограммы. Электрокардиограмма здоровых детей в различные возрастные периоды. ЭКГ доношенного и недоношенного ребенка, детей первого года жизни. | 2    |

|      |   |   |
|------|---|---|
| 2.3. | <p>Электрокардиография. Особенности ЭКГ при врожденных пороках сердца. ЭКГ при гипертрофиях и перегрузках сердца. Особенности ЭКГ при электролитных нарушениях, дистрофиях миокарда, миокардитах, перикардитах, др.. Особенности ЭКГ при применении различных лекарственных препаратов (сердечных гликозидов, Р-адреноблокаторов, диуретиков и др.).</p>  | 4 |
| 2.4. | <p>Ультразвуковые исследования сердца и сосудов. Физиологические основы метода, аппаратура. Методика регистрации ЭХО-КГ. Показания к проведению исследования, ограничения метода. Методика визуальной оценки ЭХО-КГ. Протокол анализа ЭХО-КГ: оценка состояния миокарда, эндокарда, клапанов и подклапанных структур; размеров полостей сердца, состояние магистральных сосудов. Показатели гемодинамики (ударный объем, минутный объем, фракция изгнания. периферическое сосудистое сопротивление, систолическая и диастолическая дисфункция миокарда, и др.). Допплеровское исследование кровотока. Эхокардиограмма при некоторых заболеваниях: воспалительных заболеваниях (перикардите. миокардите, эндокардите), кардиомиопатиях, врожденных и приобретенных пороках сердца, аномалиях подклапанных структур и др.</p> | 4 |

### 3.4. Тематический план практических занятий

| № Раздела, темы | Тема и ее краткое содержание   | Часы |
|-----------------|--|------|
| 3.2.            | Врожденные пороки сердца (ВПС) и крупных сосудов. Алгоритмы и методы диагностики ВПС: пренатальная и постнатальная диагностика. Основные синдромы, которыми проявляются врожденные пороки сердца (сердечная недостаточность, артериальная гипоксемия, нарушение ритма и др.). Дуктус-зависимые состояния. Общие принципы терапии. Общие принципы хирургического вмешательства при ВПС. Определение сроков оперативного вмешательства. Преимущество в работе детского кардиолога и кардиохирурга. Особенности наблюдения за больными, оперированными по поводу врожденных пороков сердца. | 2    |
| 3.4.            | Миокардиты. Эпидемиология. Классификация. Этиология и патогенез. Клинические признаки и симптомы. Диагностика. Дифференциальный диагноз. Принципы терапии. Прогноз и особенности диспансеризации детей.  | 2    |
| 3.5.            | Кардиомиопатии. Современный взгляд на проблему, эпидемиология, этиология, классификация, патогенез. Дилатационная, гипертрофическая кардиомиопатия, синдром некомпактного миокарда и другие варианты кардиомиопатий. Клинические проявления, диагностика, дифференциальный диагноз. Возможности терапии, прогноз.  | 2    |
| 3.6.            | <b>Фетальные и неонатальные аритмии.</b> Нарушения ритма сердца и проводимости в детском возрасте. Классификация нарушений ритма сердца. Клиническая и инструментальная диагностика, алгоритмы и методы диагностики. Терапия. Алгоритм неотложной помощи при жизнеугрожающих состояниях, связанных с НРС.  | 4    |

### 3.5. Образовательные технологии, в том числе перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе изучения дисциплины предусматривается использование следующих образовательных технологий, методов обучения и инновационных форм учебных занятий: технологии проблемного обучения, технологий развития критического мышления, технологии коллективного способа обучения, рейтинговой технологии, интерактивных занятий.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: мультимедиа технологии, технологии визуализации.

Для подготовки докладов, выполнения индивидуальных заданий ординаторы используют электронный каталог библиотеки, электронные ресурсы электронных библиотечных систем «Консультант врача» и «Консультант студента».

При этом используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение, информационные и коммуникационные технологии.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: презентационная графика, интерактивные информационные технологии, учебные видеофильмы.

#### **IV. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)**

**4.1. Текущий контроль** успеваемости на занятиях проводится в форме устного опроса, собеседования, тестирования, решения ситуационных задач, разбора клинических ситуаций, оценки усвоения практических навыков, написание и защита реферата, доклада.

**4.2. Промежуточная аттестация** - в форме зачета по модулю дисциплины на последнем занятии, который проводится в два этапа: тестирование и решение ситуационной задачи.

**4.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочными средствами для текущего контроля успеваемости являются: тестовые задания и ситуационные задачи.

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе.

#### **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Методические указания для самостоятельной работы

В процессе обучения осуществляются следующие виды самостоятельной работы:

**Самостоятельная работа по изучению дисциплины во внеаудиторное время:**

- Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе) с использованием учебных пособий и методических разработок кафедры, а также электронных учебных пособий;
- Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом.

Возрастные анатомо-физиологические особенности системы кровообращения у детей. Анатомо-физиологические и функциональные особенности системы кровообращения у доношенного и недоношенного ребенка, детей первого года жизни, их влияние на результаты клинико-функциональных и лабораторных исследований.

- подготовка рефератов и докладов по предложенной тематике, которые заслушиваются либо на практическом занятии (если тема доклада и занятия совпадают)
- работа с учебной и научной литературой
- работа с тестами и вопросами для самопроверки освоение алгоритма обследования больного в ходе обследования пациента с контролем со стороны преподавателя;
- интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследования;
- курация больных

Контроль самостоятельного изучения тем осуществляется на практических занятиях с использованием тестовых заданий, контрольных вопросов, ситуационных задач.

На кафедре для самостоятельной работы в аудиторное и внеаудиторное время созданы и постоянно обновляются методические разработки и электронные обучающе-контролирующие учебные пособия по всем темам рабочей учебной программы дисциплины (представлены в УМКД).

#### **Примеры оценочных средств:**

*1. Тестовый контроль*

*Выберите один правильный ответ:*

1. Тяжелый изолированный миокардит чаще наблюдается
  - а) при ревматизме
  - б) при септическом кардите
  - в) при поствирусном кардите (+)
  - г) при системной красной волчанке
3. Вторичный инфекционный эндокардит реже всего возникает у детей с:
  - а) митральной недостаточностью
  - б) аортальной недостаточностью
  - в) дефектом межжелудочковой перегородки
  - г) дефектом межпредсердной перегородки (+)
  - д) открытым артериальным протоком

#### **Примерная тематика рефератов:**

- Структура сердечно-сосудистой патологии у детей, особенности в неонатальный период.
- Организация диспансеризации здоровых и выявление детей, являющихся группой риска по развитию сердечно-сосудистой патологии, на современном этапе.
- Биохимические маркеры в оценке состояния сердечно-сосудистой системы.

### **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

#### *а) основная литература:*

1. Неонатология : национальное руководство / [А. Г. Антонов [и др.] ; под ред. Н. Н. Володина ; Рос. ассоц. специалистов перинат. медицины, Ассоц. мед. о-в по качеству. - Кратк. изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 887 с. - (Национальные руководства). – Текст: непосредственный.  
То же. – Текст : электронный // ЭБС Консультант врача. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448779.html>
2. Шабалов, Н. П. Неонатология : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 040200 - Педиатрия : в 2 т. : [гриф] УМО / Н. П. Шабалов. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : МЕДпресс-информ, 2009 – Текст: непосредственный.  
То же. - 6-е изд., испр. и доп. - 2016. - Т. 1. – Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437940.html>  
То же. - 6-е изд., испр. и доп. - 2016. - Т. 2. – Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437957.html>
3. Мутафьян, О. А. Детская кардиология / О. А. Мутафьян. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 503 с. - (Библиотека врача-специалиста. Кардиология. Педиатрия). – Текст: непосредственный  
То же. – Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970411018.html>
4. Царегородцев А.Д. Кардиология детского возраста / под ред. А. Д. Царегородцева, Ю. М. Белозёрова, Л. В. Брегель - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 784 с. – Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428160.html>

б) *дополнительная литература:*

1. Неотложная кардиология : учебное пособие / М. Р. Александрова [и др.] ; под ред. П. П. Огурцова, В. Е. Дворникова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 262 с. – Текст : непосредственный.  
То же. – Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436486.html>
2. Функциональные пробы и инструментальные методы исследования в детской кардиологии : методические разработки для студентов, интернов, врачей-курсантов / ГОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. Федер. агентства по здравоохранению и соц. развитию, Каф. дет. болезней педиатр. фак., Каф. анестезиологии, реаниматологии, скор. мед. помощи ; сост.: С. В. Шибаева, О. Л. Павлова ; ред. Р. Р. Шилиев ; рец. А. И. Рывкин. - Иваново : [б. и.], 2007. - 23 с. – Текст: непосредственный.
3. Практическое руководство по детским болезням : учебное пособие для системы постдипломного образования : [гриф] МЗ РФ / под ред. В. Ф. Коколиной, А. Г. Румянцева. - М. : МЕДПРАКТИКА-М, 2003 - .  
Т. 3 : Кардиология и ревматология детского возраста : избранные главы / Е. И. Алексеева [и др.] ; под ред. Г. А. Самсыгиной, М. Ю. Щербаковой. - 2004. - 735 с. – Текст: непосредственный.
4. Пропедевтика детских болезней : учебник : для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / Н. А. Геппе [и др.] ; под ред. Н. А. Геппе, Н. С. Подчерняевой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 462 с. – Текст: непосредственный.  
То же. – Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423936.html>
5. Мутафьян, О. А. Пороки сердца у детей и подростков : руководство для врачей / О. А. Мутафьян. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 556 с. - (Библиотека врача-специалиста. Кардиология. Педиатрия). – Текст: непосредственный.  
То же. – Текст : электронный // ЭБС Консультант студента. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970409756.html>

Базы данных, архивы которых доступны с персональной регистрацией:

- Научная электронная библиотека, Российский индекс научного цитирования;
- Электронный каталог ИвГМА;
- Электронная библиотека ИвГМА.

Базы данных, архивы которых доступны по подписке ИвГМА

- ЭБС Консультант студента;
- ЭБС Консультант врача;
- Scopus;
- Web of science;
- Elsevier;
- SpringerNature.

Комплект лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Office
2. Microsoft Windows
3. Консультант +