

Министерство здравоохранения Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
профессионального образования
«ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»
(КГБОУ ДПО ИПКСЗ)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора



Е.В. Неврычева
_____ 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

ЭКГ ПРИ НАРУШЕНИЯХ РИТМА СЕРДЦА

Специальность — «Функциональная диагностика»

Трудоемкость — 36 акад. час. (0,25 мес.)

Форма обучения — очная

Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки
врачей и провизоров

Кафедра лучевой и функциональной диагностики

г. Хабаровск
2022

Составитель: доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики, к.м.н.,
Авилова А.А.

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры лучевой и функциональной диагностики

«14» марта 2022 г., протокол № 4

Зав. кафедрой _____



Л. О. Глазун

Рекомендовано к утверждению рецензентами:

1. Воронина Н.В. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой терапии с курсами лучевой и функциональной диагностики ФПК и ППС ФГБОУ ВО ДВГМУ МЗ РФ
2. Невзорова В.А. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой госпитальной терапии и инструментальной диагностики ФГБОУ ВО ТГМУ МЗ РФ

СОГЛАСОВАНО

Декан ФПК и ППС



(подпись)

С.М. Колесникова

« 06 » _____ 2022 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом Института повышения квалификации специалистов
здравоохранения « 18 » _____ 2022 г., протокол № 4

Председатель ПС

И.о. проректора управления по учебной работе _____



(подпись)

Е.В. Неврычева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа разработана на основании квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по специальности «Функциональная диагностика» и проводится с учетом уровня полученного ранее образования, требований профессиональных стандартов и требований заказчика.

Содержание программы соответствует требованиям:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
- приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 (ред. от 15.11.2013) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»,
- профессионального стандарта врача функциональной диагностики, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.03.2019 г. №138н.
- приказа Минздрава от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки».
- методическим рекомендацией по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн.
- письму Минобрнауки России от 21.04.2015 № ВК-1015/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ».
- письму Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1030/06 «Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов».
- письму Минобрнауки России от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей».

Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

В современном практическом здравоохранении, базирующемся на принципах доказательной медицины, возрастает роль всех методов диагностики, включая функциональную диагностику. По статистике нарушения проводимости и сердечного ритма в 10-15% случаев являются причиной смерти от болезней сердца, что делает актуальной раннюю диагностику нарушений сердечного ритма. Повышение уровня теоретических знаний и практических навыков врачей функциональной диагностики по разделу «ЭКГ при нарушениях ритма сердца» будет способствовать улучшению диагностики и своевременному назначению адекватной терапии и улучшению тактических вопросов лечения больных

Структура программы включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, рабочую программу модулей, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы, учебно-методическое и информационное обеспечение. Учебный план определяет состав модулей с указанием их трудоемкости, объема, последовательности, формы организации учебного процесса и формы аттестации.

Содержание реализуемой программы (или отдельных компонентов – тем) направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения. Реализация компетентностного подхода предусматривает следующие виды учебных занятий: лекции, практические занятия, разбор клинических случаев, имитационный тренинг, мастер-классы, кон-

сультации. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 15 % от аудиторных занятий.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Каждый слушатель обеспечен доступом к информационно-образовательной среде Института, библиотеке кафедры.

Контроль за эффективностью обучения включает в себя контрольные вопросы и задания, ситуационные задачи, тестирование.

1.1 Цель реализации программы – совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности по электрокардиографической диагностике нарушений ритма сердца в рамках имеющейся квалификации.

Категория обучающихся: врачи функциональной диагностики.

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом – 8.

Трудоемкость обучения: 36 акад. час. (0,25 мес.) / 36 ЗЕТ (1 акад.час = 1 ЗЕТ).
Срок освоения программы обеспечивает возможность достижения цели и задачам программы, а также выбранным компетенциям, заявленным в программе.

Форма обучения: очная.

1.2. Планируемые результаты освоения программы

Реализация программы направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций, формирующих готовность:

ПК-1 – к применению метода электрокардиографии для диагностики различных патологических состояний и интерпретации полученных результатов;

ПК-2 – к выявлению у пациентов посредством электрокардиографического исследования нарушения сердечного ритма, признаков нарушения автоматизма, возбудимости, проведения сердечного импульса;

ПК-3 – к оформлению протокола и постановке заключения на основании расшифровки ЭКГ.

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

Врач-специалист должен знать:

- основные электрофизиологические механизмы, лежащие в основе нарушений ритма сердца;
- ЭКГ признаки нарушения функции автоматизма сердца;
- пассивные и активные эктопические комплексы и ритмы;
- ЭКГ критерии миграции наджелудочкового водителя ритма;
- ЭКГ признаки фибрилляции, трепетания предсердий, синдром Фредерика;
- характеристику и классификация экстрасистол;
- ЭКГ признаки атриовентрикулярной диссоциации;
- ЭКГ критерии синдрома слабости синусового узла;
- варианты пароксизмальных тахикардий;
- синоаурикулярные блокады;
- атриовентрикулярные блокады 3х степеней;
- ЭКГ критерии блокад ножек пучка Гиса;

- основные электрокардиографические критерии синдромов преждевременного возбуждения желудочков.

должен уметь:

- оценить состояние функции автоматизма сердца;
- определить наличие нарушений сердечного ритма и проводимости;
- провести дифференциальную диагностику пароксизмальных тахикардий;
- определить степень атриовентрикулярной блокады;
- провести дифференциальную диагностику брадиаритмических состояний;
- выявить нарушения сердечного ритма и проводимости при основных заболеваниях сердечно - сосудистой системы:
 - ишемическая болезнь сердца;
 - артериальная гипертензия;
 - инфаркт миокарда;
 - миокардиты;
 - перикардиты.

должен владеть:

- навыками анализа электрокардиограммы и дифференциальной диагностики при нарушениях автоматизма, ритма и проводимости;
- навыками анализа электрокардиограммы и дифференциальной диагностики нарушений сердечного ритма при основных заболеваниях сердечно-сосудистой системы, при нарушениях мозгового кровообращения, при тромбоэмболиях легочной артерии, хронических заболеваниях легких, нарушениях электролитного баланса и передозировке некоторых лекарственных средств (сердечных гликозидов и др.);
- поиском информации по всем вопросам электрокардиографической диагностики, включая электронные базы данных Интернета;
- навыками общения с пациентами и с коллегами на основе принципов этики и деонтологии.

1.3. Соответствие компетенций по специальности трудовым функциям профессионального стандарта

Наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции	Код и наименование компетенции
Проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека	A/02.8 Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы	ПК-1; ПК -2; ПК-3.

1.4. Профессиональные компетенции, совершенствуемые в результате освоения ДПП

Виды трудовой функции	Совершенствуемые компетенции в результате освоения ДПП	Трудовые действия (практический опыт)	Необходимые умения	Необходимые знания
Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	1. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, анализ информации 2. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств. 3. Подготовка пациента к исследованию состояния функции сердечно-сосудистой системы 4. Проведение исследований функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений. 5. Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам ЭКГ. 6. Анализ результатов исследований, оформление протокола исследований и заключения 7. Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований функции сердечно-сосудистой системы	1. Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, анализировать информацию 2. Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств 3. Работать на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации 4. Проводить исследования: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений. 5. Анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования 6. Работать с компьютерными программами, проводить обработку и анализировать результаты исследования состояния функции сердечно-сосудистой системы	1. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений. 2. Нормальная анатомия, нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология сердца и сосудов, тендерные и возрастные особенности анатомии и физиологии. 3. Основные клинические проявления заболеваний сердечно-сосудистой системы 4. Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации 5. Принципы формирования нормальной ЭКГ, варианты нормальной ЭКГ у лиц разного возраста, в том числе у детей 6. Электрокардиографические изменения при заболеваниях сердца; варианты электрокардиографических нарушений; методика анализа электрокардиограммы и оформления заключения 7. Принципы регистрации электрической активности проводящей системы сердца, поверхностного электрокардиографического картирования, дистанционного наблюдения за показателями, получаемыми имплантируемыми антиаритмическими устройствами.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№п/п	Наименование разделов модуля	Общая трудоемкость, час.	в том числе, час					Форма контроля
			Всего	Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ	Стажировка	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Электрофизиологические механизмы нарушений ритма сердца	2	2	2				Текущий контроль
2	ЭКГ при нарушении функции автоматизма	10	10	4		4	2	Текущий контроль
2.1	Нарушения автоматизма синусового узла	2		1		1		Текущий контроль
2.2	Синдром слабости синусового узла	2		1		1		Текущий контроль
2.3	Аритмии из эктопических центров автоматизма	4		1		1	2	Текущий контроль
2.4	Атриовентрикулярная диссоциация	2		1		1		Текущий контроль
3	Нарушение функции возбудимости	12	12	4		6	2	Практические навыки
3.1	Экстрасистолия	3	3	1		2		Текущий контроль
3.2	Пароксизмальная тахикардия	4	4	1		1	2	Текущий контроль
3.3	Трепетание и фибриляция желудочков	2	2	1		1		Текущий контроль
3.4	Трепетание и фибриляция предсердий	3	3	1		2		Текущий контроль
4	Нарушение функции проводимости	10	10	4		4	2	Практические навыки
4.1	Синоатриальные и атриовентрикулярные блокады.	6	6	2		2	2	Текущий контроль
4.2	ЭКГ при нарушениях внутрижелудочковой проводимости	4	4	2		2		Текущий контроль
5	Итоговая аттестация-зачет	2	2			2		Тестирование
	Итого	36	36	14		16	6	

ОСК-обучающий симуляционный курс

ПЗ-практические занятия, СЗ-семинарские занятия

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия проводятся в течение недели шесть дней в неделю по 6 академических часов.

4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

МОДУЛЬ 1. ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА

код	Наименование тем (подтем, элементов, подэлементов)
1.1	Патологический автоматизм, нарушение образования импульсов вследствие усиления "нормального автоматизма", возникновения "патологического автоматизма" и развития триггерной активности.
1.2	Изменение "нормального автоматизма" при дисфункции синоаурикулярного узла. или повышении активности вспомогательных водителей ритма.
1.3	Основные механизмы образования фокусов эктопической автоматической активности в миокарде предсердий и желудочков или в частично деполяризованных клетках системы Гиса-Пуркинье.
1.4	Триггерная активность.
1.5	Сущность механизма ре-энтри.

Учебно-методическое обеспечение модуля 1.

1. Материалы для обучающихся

- Нормативы значений зубцов, сегментов и интервалов нормальной ЭКГ

2. Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры

- Авилова А.А. Электрокардиографические синдромы внезапной сердечной смерти. Учебное пособие. – Хабаровск: Изд. Центр ИПКСЗ, 2019. – 59 с.
- Авилова А.А., Форонова Е.В. Основные методологические аспекты формирования электрокардиограмм. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2015. – 44 с.
- Авилова А.А., Форонова Е.В. ЭКГ при нарушениях ритма сердца. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2016. – 52 с.

3. Компьютерные презентации всех лекций

4. Литература

- Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии / В.Н. Орлов.-М.: Мед. информ. агентство, 2012. – 560 с.
- Берестень, Н. Ф. Функциональная диагностика : национальное руководство / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 784 с.
- Дощицин В.Л. Руководство по практической электрокардиографии. МЕДпресс-информ, 2022. – 416 с.

МОДУЛЬ 2. ЭКГ ПРИ НАРУШЕНИИ ФУНКЦИИ АВТОМАТИЗМА

код	Наименование тем (подтем,элементов, подъэлементов)
2.1	Нарушения автоматизма синусового узла
2.1.1	Синусовая аритмия: классификация, причины, составные части
2.1.2	Синусовая брадикардия: физиологическая и патологическая
2.1.3	Синусовая тахикардия, дифференциальный диагноз
2.1.4	Остановка синусового узла
2.2	Синдром слабости синусового узла

2.2.1	ЭКГ критерии синдрома слабости синусового узла
2.2.2	Классификация синдрома слабости синусового узла
2.2.3	Механизм развития тахи-брадиформы синдрома слабости синусового узла
2.2.4	Замещающие ритмы при синдроме слабости синусового узла
2.2.5	Холтеровское мониторирование при синдроме слабости синусового узла
2.2.6	Чреспищеводное электрофизиологическое исследование при синдроме слабости синусового узла
2.2.7	Показания к имплантации кардиостимулятора
2.3	Аритмии из эктопических центров автоматизма
2.3.1	Медленные замещающие комплексы и ритмы: причины, признаки
2.3.2	Предсердные эктопические сокращения и ритмы
2.3.3	Узловые эктопические сокращения и ритмы
2.3.4	Желудочковые эктопические сокращения и ритмы
2.3.5	Миграция водителя ритма
2.3.6	Ускоренные эктопические ритмы
2.4	Атриовентрикулярная диссоциация
2.4.1	Определение и причины атриовентрикулярной диссоциации
2.4.1	ЭКГ- признаки атриовентрикулярной диссоциации
2.4.3	Изоритмическая атриовентрикулярная диссоциация
2.4.4	Атриовентрикулярная диссоциация с интерференцией
Мастер-класс. Оценка ЭКГ при желудочковом замещающем ритме. Анализ и оценка электрокардиограмм при синдроме слабости синусового узла. Особенности протокола и формулировка заключения по результатам электрокардиографического исследования при аритмии из эктопических центров автоматизма.	
<i>Модуль частично реализуется в виде стажировки, проводимой на клинической базе и направленной на отработку практических навыков и протоколирования результатов исследования</i>	

Учебно-методическое обеспечение модуля 2.

1. Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры

- Авилова А.А. Электрокардиографические синдромы внезапной сердечной смерти. Учебное пособие. – Хабаровск: Изд. Центр ИПКСЗ, 2019. – 59 с.
- Авилова А.А., Фофонова Е.В. Основные методологические аспекты формирования электрокардиограмм. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2015. – 44 с.
- Авилова А.А., Фофонова Е.В. ЭКГ при нарушениях ритма сердца. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2016. – 52 с.

2. Компьютерные презентации всех лекций.

3. Литература

- Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии / В.Н. Орлов.-М.: Мед. информ. агентство, 2012. – 560 с.
- Кушаковский М.С. Аритмии и блокады сердца : атлас электрокардиограмм. Санкт-Петербург : Фолиант, 2018. — 360 с.
- Берестень, Н. Ф. Функциональная диагностика: национальное руководство / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с.

- Брадиаритмии. Клинические рекомендации Клинические рекомендации МЗ РФ, 2017. – 54 с.
- Ялымов А.А. , Задионченко В.С. , Шехян Г.Г. Диагностика и лечение синдрома слабости синусового узла. Русский медицинский журнал. 2012;25. С. 1309.Оригинальная статья опубликована на сайте РМЖ (Русский медицинский журнал) https://www.rmj.ru/articles/kardiologiya/Diagnostika_i_lechenie_sindroma_slabosti_sinusovogo_uzla/#ixzz7NO4Ykx5n
- Беннетт Д.Х. Аритмии сердца. Практические заметки по интерпретации и лечению. МЕДпресс. 2018. – 272 с.
- Ярцев С.С. Большой атлас ЭКГ. Профессиональная фразеология и стилистика ЭКГ-заключений. 2-е изд., перераб.и доп. ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 664 с.
- Кук Суп Со. Клиническая интерпретация ЭКГ. МЕДпресс-информ, 2022. 248 с.
- Циммерман Ф. Клиническая электрокардиография. 2-е издание. М.: БИНОМ, 2016. – 424 с.

МОДУЛЬ 3. НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИИ ВОЗБУДИМОСТИ

код	Наименование тем (подтем,элементов, подъэлементов)
3.1	Экстрасистолия
3.1.1	Причины экстрасистолии, электрофизиологические механизмы образования экстрасистол
3.1.2	Предсердная экстрасистолия, ЭКГ-признаки
3.1.3	Блокированные предсердные экстрасистолы
3.1.4	Экстрасистолы из атриовентрикулярного соединения
3.1.5	Стволовые экстрасистолы
3.1.6	Аберрантность при наджелудочковой экстрасистолии
3.1.7	Желудочковая экстрасистолия
3.1.8	Монотопные и политопные экстрасистолы
3.1.9	Ранние и поздние экстрасистолы
3.1.10	Интерполированная экстрасистола
3.1.11	Парные и групповые экстрасистолы
3.1.12	Алгоритм: бигеминия, тригеминия, квадригеминия
3.2	Пароксизмальная тахикардия
3.2.1	Предсердная пароксизмальная тахикардия
3.2.2	Атриовентрикулярные пароксизмальные тахикардии
3.2.3	Атриовентрикулярные реципрокные пароксизмальные тахикардии
3.2.4	ЭКГ-признаки ортодромной атриовентрикулярной пароксизмальной тахикардии
3.2.5	Антидромная АВ-реципрокная пароксизмальная тахикардия
3.2.6	Желудочковая пароксизмальная тахикардия
3.2.7	Желудочковая тахикардия с А-В диссоциацией.
3.2.8	Полиморфная желудочковая тахикардия типа «пируэт»
3.2.9	Алгоритм дифференциальной диагностики желудочковой и наджелудочковой тахикардии с широкими комплексами QRS
3.2.10	Феномен WPW. Механизм возникновения пароксизмальных тахикардий при синдроме предвозбуждения желудочков
3.3	Трепетание и фибриляция желудочков

3.3.1	Трепетание желудочков
3.3.2	ЭКГ-признаки фибрилляции желудочков
3.4	Трепетание и фибрилляция предсердий
3.4.1	Фибрилляция предсердий
3.4.1.1	Фибрилляция предсердий: характеристика, распространенность, причины
3.4.1.2	Варианты клинического течения мерцательной аритмии
3.4.1.3	ЭКГ признаки мерцательной аритмии
3.4.1.4	Фибрилляция предсердий в сочетании с блокадами
3.4.1.5	Формы мерцательной аритмии: тахисистолическая, нормосистолическая, брадисистолическая
3.4.1.6	По высоте волн мерцательная аритмия: крупноволновая, средневолновая, мелковолновая
3.4.1.6	Тактика ведения больных с фибрилляцией предсердий
3.4.2	Трепетание предсердий
3.4.2.1	Формы трепетания предсердий: постоянная и пароксизмальная.
3.4.2.2	Ритмированная и неритмированная форма трепетания предсердий
Мастер-класс. Оценка ЭКГ при различных видах пароксизмальной тахикардии. Дифференциальная диагностика при блокированных экстрасистолах. Алгоритм дифференциальной диагностики желудочковой и наджелудочковой тахикардии с широкими комплексами QRS.	
<i>Модуль частично реализуется в виде стажировки, проводимой на клинической базе и направленной на отработку практических навыков и протоколирования результатов исследования.</i>	

Учебно-методическое обеспечение модуля 3.

1. Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры

- Авилова А.А. Электрокардиографические синдромы внезапной сердечной смерти. Учебное пособие. – Хабаровск: Изд. Центр ИПКСЗ, 2019. – 59 с.
- Авилова А.А., Форонова Е.В. Основные методологические аспекты формирования электрокардиограмм. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2015. – 44 с.
- Авилова А.А., Форонова Е.В. ЭКГ при нарушениях ритма сердца. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2016. – 52 с.

2. Компьютерные презентации всех лекций.

3. Литература

1. Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии / В.Н. Орлов.-М.: Мед. информ. агентство, 2012. – 560 с.
2. Кушаковский М.С. Аритмии сердца. Руководство для врачей. - 3-е изд. – СПб: ООО «Издательский дом Фолиант», 2007. – 672 с.
3. Мурашко В.В., Струтынский А.В. Электрокардиография. Учебное пособие 12-е издание. МЕДпресс-информ, 2020. – 320 с.
4. Хэмптон Д.Р., Плешков Ф.И. Атлас ЭКГ. 150 клинических ситуаций Медицинская литература, 2008. 320 с.
5. Ярцев С.С. Большой атлас ЭКГ. Профессиональная фразеология и стилистика ЭКГ-заключений. 2-е изд., перераб.и доп. ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 664 с.
6. Беннетт Д.Х. Аритмии сердца. Практические заметки по интерпретации и лечению. МЕДпресс. 2018. – 272 с.

7. Ярцев С.С. Большой атлас ЭКГ. Профессиональная фразеология и стилистика ЭКГ-заключений. 2-е изд., перераб.и доп. ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 664 с.
8. Кук Суп Со. Клиническая интерпретация ЭКГ. МЕДпресс-информ, 2022. 248 с.
9. Циммерман Ф. Клиническая электрокардиография / Ф. Циммерман; Пер. с англ. В.Н. Хирманова. 2-е издание. М.: БИНОМ, 2016. – 424 с.

МОДУЛЬ 4. НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИИ ПРОВОДИМОСТИ

код	Наименование тем (подтем,элементов, подъэлементов)
4.1	Синоатриальные и атриовентрикулярные блокады
4.1.1	ЭКГ-признаки синоатриальной блокады I степени
4.1.2	ЭКГ-признаки синоатриальной блокады II степени (I тип и II тип)
4.1.3	Синоатриальная блокада III степени
4.1.4	Межпредсердная (внутрипредсердная) блокада
4.1.5	Атриовентрикулярная блокада I степени
4.1.6	Атриовентрикулярная блокада II степени (I тип, II тип и III тип)
4.1.7	Атриовентрикулярная блокада III степени (проксимальная и дистальная формы)
4.1.8	Синдром Морганьи-Адамса-Стокса
4.1.9	Полная атриовентрикулярная блокада и болезни Ленегра и Лёва
4.1.10	Острые, преходящие атриовентрикулярные блокады III типа при инфаркте миокарда
4.1.11	Синдром Фредерика
4.2	ЭКГ при нарушениях внутрижелудочковой проводимости
4.2.1	Блокада ножек или ветвей пучка Гиса
4.2.1.1	Однопучковые, двухпучковые и трехпучковые внутрижелудочковые блокады
4.2.1.2	Неполная и полная блокада правой ножки пучка Гиса
4.2.1.3	Синдром Бругада
4.2.1.4	ЭКГ при полной и неполной блокаде левой ножки пучка Гиса
4.2.1.5	Блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса
4.2.1.6	ЭКГ-признаки блокады задней ветви левой ножки пучка Гиса
4.2.1.7	Блокада правой ножки и левой передней ветви пучка Гиса
4.2.1.8	Блокада правой ножки и левой задней ветви пучка Гиса
4.2.1.9	Дифференциация блокад и аномальных путей проведения импульса.
Мастер-класс. Оценка ЭКГ при атриовентрикулярных блокадах высокой степени. Анализ и оценка электрокардиограмм при сочетанных нарушениях внутри-желудочковой проводимости. Примеры формулировки электрокардиографического заключения.	
<i>Модуль частично реализуется в виде стажировки, проводимой на клинической базе и направленной на отработку практических навыков и протоколирования результатов исследования.</i>	

Учебно-методическое обеспечение модуля 4.

1. Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры
 - Авилова А.А. Электрокардиографические синдромы внезапной сердечной смерти. Учебное пособие. – Хабаровск: Изд. Центр ИПКСЗ, 2019. – 59 с.
 - Авилова А.А., Форонова Е.В. Основные методологические аспекты формирования электрокардиограмм. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2015. – 44 с.
 - Авилова А.А., Форонова Е.В. ЭКГ при нарушениях ритма сердца. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2016. – 52 с.

2. Компьютерные презентации всех лекций.

3. Литература

- Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии / В.Н. Орлов.-М.: Мед. информ. агентство, 2012. – 560 с.
- Хэмптон Д.Р., Плешков Ф.И. Атлас ЭКГ. 150 клинических ситуаций Медицинская литература, 2008. 320 с.
- Кук Суп Со. Клиническая интерпретация ЭКГ. МЕДпресс-информ, 2022. 248 с.
- Циммерман Ф. Клиническая электрокардиография. 2-е издание. М.: БИНОМ, 2016. – 424 с.
- Беннетт Д.Х. Аритмии сердца. Практические заметки по интерпретации и лечению. МЕДпресс. 2018. – 272 с.
- Ярцев С.С. Большой атлас ЭКГ. Профессиональная фразеология и стилистика ЭКГ-заключений. 2-е изд., перераб.и доп. ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 664 с.
- Дощицин В.Л. Электрокардиографическая дифференциальная диагностика. МЕДпресс-информ, 2022. – 232 с.
- Кушаковский М.С. Аритмии и блокады сердца : атлас электрокардиограмм. Санкт-Петербург : Фолиант, 2018. — 360 с.
- Домницкая Т.М. Атлас электрокардиограмм. Медпрактика -М., 2008. –216 с.

ПРОГРАММА СТАЖИРОВКИ

Трудоемкость: 6 час.

Цель стажировки: совершенствование трудовых функций врача функциональной диагностики, закрепления теоретических знаний и практических навыков по электрокардиографии при нарушениях ритма сердца.

Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы и приобретение практических умений и навыков для их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей:

- по теме электрокардиографическая диагностика нарушений сердечного ритма, систематизация и углубление знаний в данной области;
- отработка навыков расшифровки электрокардиограммы при нарушениях сердечного ритма и оформления протокола электрокардиографического исследования (расшифровка электрокардиограмм пациентов кардиологического отделения и отделения нарушений ритма сердца).

Описание. Стажировка носит индивидуальный или групповой характер и предусматривает такие виды деятельности как приобретение профессиональных навыков; изучение технологии производства, работ.

Результаты стажировки: освоение запланированных профессиональных навыков.

Клиническая база: КГБУЗ «Краевой клинической больницы №1» им. профессора С.И. Сергеева, отделение ультразвуковой и функциональной диагностики.

Куратор: врач функциональной диагностики, высшей квалификационной категории

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется на основе сравнительного анализа исходного уровня знаний обучающихся, поступающих на обучение, и после завершения учебы. Вступительное испытание с оценкой базисных знаний в начале обучения проводится в форме тестирования по тестам, разработанным преподавательским составом кафедры и анкетирования.

5.1. Виды контроля и формы оценочных средств

Создан фонд оценочных средств, позволяющий оценить умения, знания, практический опыт и приобретенные компетенции:

- оценочные средства для текущего контроля (контрольные вопросы и задания, выявляющие практическую подготовку, ситуационные задачи);
- оценочные средства для итоговой аттестации (тестовые задания)

Критерии и шкала оценки

Оценка качества освоения программы проводится в отношении соответствия результатов освоения заявленным целям и планируемым результатам обучения.

Текущий контроль знаний предусматривает контрольные вопросы, оценивающие теоретическую подготовку, выполнение заданий, выявляющих практическую подготовку.

Текущий контроль проводится по итогам освоения каждой темы учебного плана и осуществляется на практических занятиях по активности в обсуждениях и выполнению практических работ.

5.2. Примеры контрольных вопросов:

- Пассивные эктопические импульсы и ритмы: предсердные, атриовентрикулярные, идиовентрикулярные ритмы
- Миграция водителя ритма по предсердиям.
- Атриовентрикулярная диссоциация с интерференцией. Изометрическая диссоциация.
- Мерцательная аритмия. Синдром Фредерика. Трепетание предсердий.
- Варианты экстрасистолии, блокированные экстрасистолы.
- Виды пароксизмальных тахикардий.
- Особенности ЭКГ при сочетании инфаркта миокарда и блокад ножек пучка Гиса.
- Варианты синдрома предвозбуждения желудочков
- Синдром слабости синусового узла.
- Варианты пароксизмальных тахикардий при синдроме WPW.
- Синдром удлиненного интервала QT, причины и механизм возникновения.
- Нормативные критерии значений интервала QT.
- Аритмогенная кардиомиопатия правого желудочка, электрокардиографическая диагностика. Большие и малые диагностические критерии.
- Синдром Бругада, электрокардиографическая картина.

Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Выявление на ЭКГ нарушений сердечного ритма.
- Оценка степени выраженности синоаурикулярных и атриовентрикулярных блокад.
- Проведения дифференциальной диагностики пароксизмальных нарушений сердечного ритма с широким комплексом QRS.
- Идентификация зубцов при сложных нарушениях сердечного ритма.

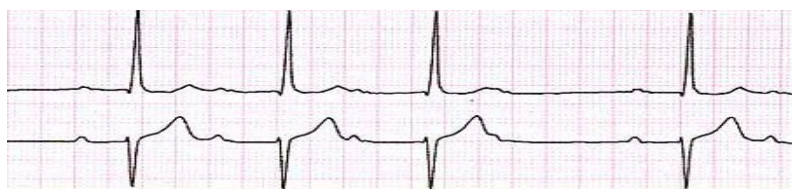
5.4. Примеры ситуационных задач

Задача 1



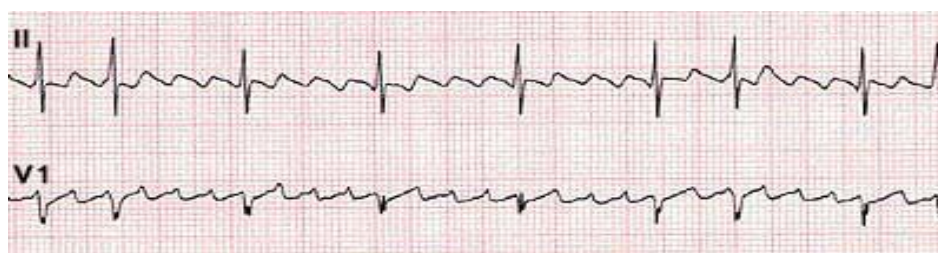
1. Частота ритма.
2. Соответствуют ли норме продолжительность зубцов и интервалов?
3. Ваше заключение.

Задача 2



1. Определить ритм для желудочков.
2. Частота ритма.
3. Соответствуют ли норме продолжительность зубцов и интервалов?
4. Соответствуют ли количеству предсердных комплексов, количеству желудочковых комплексов?
5. Ваше заключение

Задача 3



1. Определить ритм для желудочков. Частота ритма.
2. Определить ритм для предсердий. Частота ритма.
3. Ваше заключение.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации со сроком освоения 36 акад. часов (36,0 ЗЕТ) проводится в последний день

цикла в форме собеседования и заключительного тестирования (30 вопросов), позволяющего оценить знания, умения, практический опыт и освоенные компетенции.

К итоговой аттестации допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший учебный план, предусмотренный дополнительной профессиональной программой.

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

Итоговая аттестация

№ п/п	Вид аттестационного испытания	Наименование элементов оценочного средства	Критерии оценки
1	Итоговая аттестация - зачет	1. Итоговое тестирование (50 тестовых заданий)	91-100% - отлично 81-89% - хорошо 71-79% -удовлетворит Меньше 70% - неудовлетворит

6.1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Примеры тестовых заданий для итоговой аттестации:

Выберите правильный ответ

1.ПРИ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ТАХИКАРДИИ ИЗ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОГО СОЕДИНЕНИЯ ЗУБЕЦ Р

отрицательный в отведениях II, III, aVF перед комплексом QRS

*отсутствует либо отрицательный за комплексом QRS

положительный за комплексом QRS

2.ПРИ ПОЛНОЙ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ ДИССОЦИАЦИИ ПРЕДСЕРДИЯ И ЖЕЛУДОЧКИ ВОЗБУЖДАЮТСЯ:

из синусового узла

из атриовентрикулярного соединения

из желудочков

*из синусового узла и А-В соединения

3.СИНДРОМ МОРГАНЬИ-АДАМСА-СТОКСА ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

приступами потери сознания

длительной асистолией при атриовентрикулярной блокаде III степени

уменьшением минутного объема кровообращения

*верно все перечисленное

4.ПРИ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ТАХИКАРДИИ ЧСС СОСТАВЛЯЕТ

100-130 ударов в минуту

*140-250 ударов в минуту

130-180 ударов в минуту

5.УСКОРЕННЫЕ ЭКТОПИЧЕСКИЕ РИТМЫ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ ЧСС ДО:

30-40 в мин

40-60 в мин

*90-130 в мин

140-180 в мин

6. ЧАСТОТА ВОЗБУЖДЕНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ СОСТАВЛЯЕТ

100-250 в минуту

*350-700 в минуту

800-1000 в минуту

7. ДЛЯ СИНДРОМА СЛАБОСТИ СИНУСОВОГО УЗЛА НА ЭКГ ХАРАКТЕРНЫ ПРИЗНАКИ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ:

выраженная синусовая брадикардия

*синусовая тахикардия

чередование синусовой брадикардии с эпизодами передсердной тахикардии или фибрилляции

миграция предсердного водителя ритма

синаурикулярная блокада

8. СИНДРОМ БРУГАДА ПРОЯВЛЯЕТСЯ

блокадой правой ножки пучка Гиса

удлинением PQ интервала

риском развития пароксизмальной желудочковой тахикардии

*верно все перечисленное

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Учебно-методическое обеспечение

7.1.1 Материалы для обучающихся

- Нормативы значений зубцов, сегментов и интервалов нормальной ЭКГ.

7.1.2 Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры

- Авилова А.А. Электрокардиографические синдромы внезапной сердечной смерти. Учебное пособие. – Хабаровск: Изд. Центр ИПКСЗ, 2019. – 59 с.
- Авилова А.А., Форонова Е.В. Основные методологические аспекты формирования электрокардиограмм. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2015. – 44 с.
- Авилова А.А., Форонова Е.В. ЭКГ при нарушениях ритма сердца. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2016. – 52 с.

7.1.3. Компьютерные презентации всех лекций

7.2. Рекомендуемая литература

Основная:

1. Орлов В.Н. Руководство по электрокардиографии / В.Н. Орлов.-М.: Мед. информ. агентство, 2012. – 560 с
2. Кушаковский М.С. Аритмии и блокады сердца : атлас электрокардиограмм. Санкт-Петербург : Фолиант, 2018. — 360 с.
3. Беннетт Д.Х. Аритмии сердца. Практические заметки по интерпретации и лечению. МЕДпресс. 2018. – 272 с.
4. Циммерман Ф. Клиническая электрокардиография. 2-е издание. М.: БИНОМ, 2016. – 424 с.
5. Дощицин В.Л. Руководство по практической электрокардиографии. МЕДпресс-информ, 2022. – 416 с.
6. Ярцев С.С. Большой атлас ЭКГ. Профессиональная фразеология и стилистика ЭКГ-заключений. 2-е изд., перераб.и доп. ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 664 с.

Дополнительная:

7. Берестень, Н. Ф. Функциональная диагностика: национальное руководство / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с.
8. Кук Суп Со. Клиническая интерпретация ЭКГ. МЕДпресс-информ, 2022. 248 с.
9. Брадиаритмии. Клинические рекомендации Клинические рекомендации МЗ РФ, 2017. – 54 с.
10. Домницкая Т.М. Атлас электрокардиограмм. Медпрактика -М., 2008. –216 с.
11. Дощицин В.Л. Электрокардиографическая дифференциальная диагностика. МЕДпресс-информ, 2022. – 232 с.
12. Кушаковский М.С. Аритмии сердца. Руководство для врачей. - 3-е изд. – СПб: ООО «Издательский дом Фолиант», 2007. – 672 с.
13. Мурашко В.В., Струтынский А.В. Электрокардиография. Учебное пособие 12-е издание. МЕДпресс-информ, 2020. – 320 с.
14. Хэмптон Д.Р., Плешков Ф.И. Атлас ЭКГ. 150 клинических ситуаций Медицинская литература, 2008. 320 с.
15. Ялымов А.А. , Задионченко В.С. , Шехян Г.Г. Диагностика и лечение синдрома слабости синусового узла. Русский медицинский журнал. 2012;25. С. 1309.Оригинальная статья опубликована на сайте РМЖ (Русский медицинский журнал) https://www.rmj.ru/articles/kardiologiya/Diagnostika_i_lechenie_sindroma_slabosti_sinusovo_go_uzla/#ixzz7NO4Ykx5n

Электронный ресурс Интернета

- Электронный каталог научной библиотеки КГБОУ ДПО ИПКСЗ
- <http://irbis.ipksz.ru> Научная электронная библиотека e-library.ru – <http://elibrary.ru/titles.asp>)
- Официальный сайт журнала Ультразвуковая и Функциональная Диагностика – <http://usfd.vidar.ru/>
- Российский кардиологический журнал – <https://russjcardiol.elpub.ru/>
- Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России. Клинические рекомендации <https://racvs.ru/clinic/>
- Русский медицинский журнал – <http://www.rmj.ru/>
- Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>
- ЭКГ при аритмиях [Электронный ресурс]: атлас : руководство / Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. и др.- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 288 с. : ил. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970426036.html>
- Российская ассоциация специалистов функциональной диагностики: <http://www.rasfd.com>.
- Всероссийское Научное Общество Кардиологов <http://www.scardio.ru>
- Всероссийское Общество Профилактики Аритмии <http://aritmija.org>

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

8.1. Материально-технические условия для реализации программы

Для организации практических занятий и самостоятельной работы обучающихся учебные аудитории, оснащенные компьютерной техникой с подключением в сети Internet и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Обучающиеся из числа с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Научная библиотека Института работает в автоматизированной библиотечно-информационной системе ИРБИС 64, на базе которой сформирован электронный каталог на весь фонд документов библиотеки, что позволяет работать с информацией как в библиотеке, так и в режиме удаленного доступа. Читальные залы библиотеки обеспечены доступами к online-ресурсам, предлагаются электронные базы данных из Интернет-ресурсов. Обеспечен доступ к центральной библиотеке образовательных ресурсов Минобрнауки РФ, к информационным ресурсам и услугам научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. Предоставление доступа к образовательному portalу «Консультант врача», ЭБС «IPRbooks», правовой системе «Гарант», база данных «Вмедицине РФ».

8.2. Реализация образовательного процесса

В программе используются следующие виды учебных занятий: лекция, практическое занятие, тренинг, консультация, мастер-класс, стажировка, итоговая аттестация в виде тестирования.

8.2.1. Лекции предоставлены в виде компьютерных презентаций.

Включение слушателей в обсуждение проблемы во время лекций. Примеры:

- Слушателям предлагаются варианты электрокардиограмм с нарушениями ритма сердца. Слушатели предлагают варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.

- Слушателям предлагается провести дифференциальную диагностику ширококомплексных пароксизмальных тахикардий, обосновать свой вариант ответа.

- Слушателям предлагается объяснить, какими патологическими состояниями может быть вызвано изменение интервала PQ электрокардиограммы, комплекса QRS. Преподаватель соглашается или аргументировано отвергает предложенные варианты. По окончании предложений дополняет список и формулирует выводы.

8.2.2 Практические занятия проводятся в виде отработки навыков и умений в выполнении определённых приёмов, методик, тренинга:

- совершенствование навыков выявления у пациентов посредством электрокардиографического исследования нарушения сердечного ритма, признаков нарушения автоматизма, возбудимости, нарушения проведения сердечного импульса;

- закрепление навыков оформления протокола и постановки заключения на основании расшифровки ЭКГ.

Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:

- На практических занятиях выявляются электрокардиограммы с неоднозначным электрокардиографическим заключением. Обучающимся предлагается предложить свой вариант заключения, а затем «защитить» предполагаемый диагноз. Иногда варианты заключений предлагает преподаватель. Пример: Зубца Р нет. Интервалы R-R равны между собой. Варианты заключений: ритмированное трепетание предсердий; синдром Фредерика. Общими усилиями оцениваются аргументы и критерии диагностики в каждом конкретном случае.

- Предлагается варианты электрокардиограмм (в форме компьютерных презентаций). Обучающиеся предлагают варианты и аргументировано обосновывают свое мнение об электрокардиографическом заключении.

8.2.3. Стажировка на клинической базе кафедры.

8.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/ п	Модуль	ФИО, должность по штатному расписанию	Ученая степень, ученое (почетное) звание	Основное место работы, должность	Условия при- влечения к пе- дагогической деятельности
1	ЭКГ при наруше- ниях ритма серд- ца	Авилова А.А., доцент	к.м.н.	ИПКСЗ, доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный со- трудник