

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Института медицинского образования

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»

Минздрава России

\_\_\_\_\_/Е.В. Пармон

«19» апреля 2024 г.

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

**по научной специальности 3.1.20. «Кардиология»**

**(область науки — Медицинские науки,**

**группа научных специальностей - 3.1. Клиническая медицина)**

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- Федерального закона от **29.12.2012 г. № 273-ФЗ** «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
- Постановления Правительства Российской Федерации от **24.09.2013 г. № 842** «О порядке присуждения ученых степеней»;
- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от **20.10.2021 № 951** «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) с изменениями и дополнениями;
- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от **28.03.2014 г. № 247** «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от **30.11.2021 г. № 2122** «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **21 февраля 2021 г. № 118**;
- Устав ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»;
- других локальных нормативных документов ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова».

Программа кандидатского экзамена по научной специальности 3.1.20. «Кардиология» (область науки — Медицинские науки, группа научных специальностей - 3.1. Клиническая медицина) разработана кафедрой кардиологии факультета послевузовского и дополнительного образования Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

#### **Составители рабочей программы:**

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Виллевальде Светлана Вадимовна	Доктор медицинских наук, профессор	Заведующая кафедрой кардиологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Соловьева Анжела Евгеньевна	Кандидат медицинских наук	Доцент кафедры кардиологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Программа кандидатского экзамена рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета института медицинского образования (далее ИМО) ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России (протокол от 18.04.2024 № 04/2024).

## 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Кандидатские экзамены представляют собой форму оценки степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук к проведению научных исследований по конкретной научной специальности и отрасли науки, по которой подготавливается или подготовлена диссертация.

Кандидатский экзамен по научной специальности «Кардиология» является формой промежуточной аттестации при освоении образовательного компонента учебного плана программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности «Кардиология».

1.1. Цель кандидатского экзамена по научной специальности «Кардиология» – определение глубины фундаментальных знаний у соискателя степени кандидата медицинских наук, а также оценка уровня знаний, необходимых для самостоятельной работы в сфере исследований, науки, преподавательской деятельности.

1.2. Контингент

- Аспиранты, осваивающие программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова»;
- Лица, прикрепленные к образовательной организации высшего образования, образовательной организации дополнительного профессионального образования, научной организации (далее - организации) для сдачи кандидатских экзаменов без освоения программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.3. Объем учебной нагрузки, учебный период и сроки проведения кандидатского экзамена указаны в актуальном учебном плане и календарном учебном графике.

1.4. Форма проведения - кандидатский экзамен проводится в устной форме в виде собеседования.

1.5. Язык проведения кандидатского экзамена - русский.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Кандидатский экзамен по научной специальности «Кардиология» проводится по экзаменационным билетам, которые включает три вопроса из разных разделов программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

### 2.1. Перечень вопросов к кандидатскому экзамену по научной специальности

#### 3.1.20. «Кардиология»

1. Основы организации и структура кардиологической службы.
2. Заболеваемость и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний. Методика расчета показателей. Структура.
3. Принципы организации и показания для паллиативной помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями.
4. Командный подход в ведении пациента с сердечно-сосудистыми заболеваниями или риском их развития.
5. Преемственность оказания медицинской помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях. Основные барьеры и пути их преодоления.
6. Приверженность к длительной терапии сердечно-сосудистых заболеваний. Методы оценки. Барьеры. Пути преодоления.
7. Суточное мониторирование ЭКГ. Показания. Ограничения метода. Изучаемые параметры.
8. Стресс-тесты в кардиологии. Показания, противопоказания, критерии прекращения исследования. Осложнения.
9. Кардиопульмональное тестирование. Роль в оценке функционального статуса пациента и в отборе пациентов на трансплантацию сердца.

10. Неинвазивные методы визуализации в кардиологии. Эхокардиография. МРТ, КТ, ядерные методы.
11. Инвазивные методы обследования в кардиологии. Катетеризация камер сердца. Ангиография.
12. Показания к неинвазивной или инвазивной оценке ишемии миокарда после процедур реваскуляризации.
13. Показания, ограничения и осложнения инвазивного электрофизиологического исследования.
14. Основные подходы к стратификации сердечно-сосудистого риска и принципы профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.
15. Роль генетики и семейного анамнеза в развитии сердечно-сосудистых заболеваний. Клинические проявления и лечение наследственных сердечно-сосудистых заболеваний. Принципы семейного консультирования.
16. Роль факторов окружающей среды и образа жизни в развитии и клиническом течении сердечно-сосудистых заболеваний.
17. Дислипидемия. Эпидемиология, этиология, патофизиология. Осложнения. Медикаментозная и немедикаментозная терапия.
18. Выявление и контроль побочных эффектов липидснижающих препаратов.
19. Липидснижающая терапия у пациентов с непереносимостью статинов.
20. Семейная гиперхолестеринемия: клинические проявления, критерии диагностики, лечение, прогноз.
21. Основные положения клинических рекомендаций по контролю артериального давления, уровней глюкозы и липидов у пациентов с и без сердечно-сосудистых заболеваний.
22. Вторичная профилактика у пациентов, перенёсших острые события (инфаркт миокарда, инсульт, реваскуляризация).
23. Артериальная гипертензия. Определение, классификация. Первичная и вторичные АГ. Дифференциальная диагностика.
24. АГ белого халата. Маскированная гипертензия. Подходы к диагностике и тактика ведения.
25. Стратификация пациентов с АГ по риску сердечно-сосудистых осложнений. Факторы, определяющие прогноз.
26. Поражение органов-мишеней и осложнения при АГ.
27. Клиническая фармакология, показания и побочные эффекты различных классов антигипертензивных препаратов.
28. Целевые уровни АД. Персонализированный выбор антигипертензивной терапии.
29. Интервенционные методы лечения АГ.
30. Определение и лечение рефрактерной АГ.
31. Гипертензивный криз. Определение, классификация, лечение.
32. Преимущества, недостатки, ограничения скрининговых методов выявления субклинического атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний.
33. Оглушение, гибернация, жизнеспособность миокарда.
34. Дифференциальный диагноз болевого синдрома в грудной клетке. Предтестовая вероятность ИБС. Методы диагностики.
35. Медикаментозная терапия хронической ИБС.
36. Показания к коронарной реваскуляризации при хронической ИБС.
37. Альтернативные вмешательства при рефрактерной стенокардии.
38. Хроническая ИБС: вазоспастическая, микроваскулярная стенокардия и безболевая ишемия миокарда.
39. Заболевания периферических артерий. Этиология, эпидемиология. Классификация. Принципы обследования и тактика ведения.
40. Стеноз почечных артерий. Этиология, патофизиология. Клинические проявления. Тактика ведения.

41. Инфекционный эндокардит. Эпидемиология, этиология, патогенез. Критерии диагностики. Тактика ведения. Показания к хирургическому лечению.
42. Классификация инфекционного эндокардита. Клинические особенности различных форм инфекционного эндокардита.
43. Эпидемиология, этиология, патогенез поражения перикарда. Клинические особенности различных форм поражения перикарда. Перикардит. Отличия экссудативного, фибринозного и констриктивного перикардита.
44. Выпот в полости перикарда. Тампонада сердца. Показания к перикардиоцентезу.
45. Острая ревматическая лихорадка. Хроническая ревматическая болезнь сердца. Этиология, диагностика, лечение, профилактика.
46. Митральные пороки (стеноз, недостаточность митрального клапана). Этиология. Клиника, диагностика. Лечение. Показания к хирургическому лечению.
47. Аортальные пороки (стеноз, недостаточность). Этиология. Клиника, диагностика. Показания к хирургическому лечению.
48. Ведение пациентов с имплантированным биологическим и механическим протезом клапана. Особенности антикоагулянтной терапии.
49. Транскатетерные методы коррекции клапанных пороков. Транскатетерная имплантация аортального клапана. Преимущества, риски, исходы, осложнения.
50. Гипертрофическая кардиомиопатия. Клиника, диагностика, лечение. Показания к генетическому тестированию.
51. Дилатационная кардиомиопатия. Клиника, диагностика, лечение.
52. Синдром Такоцубо. Патофизиология. Клинические проявления. Критерии диагностики. Лечение. Прогноз.
53. Амилоидоз сердца. Классификация. Клинические фенотипы. Роль неинвазивных методов визуализации в диагностике. Лечение. Прогноз.
54. Легочная гипертензия. Классификация. Диагностика, лечение
55. Эпидемиология, этиология, патофизиология ОКС. Роль разрыва или эрозии бляшки, активации тромбоцитов и тромбоза. Шкалы риска при ОКС.
56. Клинические маски ОКС. Дифференциальный диагноз.
57. Классификация ИМ. Диагностические критерии инфаркта миокарда. Неатеротромботические причины ИМ.
58. Лечение ОКСпСТ. Показания, противопоказания и риски реперфузионной терапии. Признаки успешной реперфузии.
59. ОКСбпСТ. Стратификация риска. Показания и время для инвазивной тактики ведения.
60. Ранние и поздние осложнения ОКС, их лечение.
61. Тромбоэмболия легочной артерии. Факторы риска. Диагностика. Шкалы оценки вероятности. Стратификация риска. Лечение.
62. Обмороки. Определение. Дифференциальная диагностика. Алгоритм обследования. Лечение.
63. Синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта. Диагностика. Особенности лечения нарушений ритма при синдроме WPW.
64. Суправентрикулярные тахикардии. Классификация. Купирование пароксизмов. Показания к хирургическому лечению.
65. Классификация желудочковых аритмий. Пароксизмальная желудочковая тахикардия. Клиника, диагностика и лечение.
66. Фибрилляция и трепетание предсердий. Классификация, патогенез, диагностика, методы лечения. Купирование пароксизма. Профилактика тромбоэмболических осложнений.
67. Оценка риска тромбоэмболических осложнений и риска кровотечений при фибрилляция и трепетание предсердий. Показания к терапии антикоагулянтами, мониторинг эффективности и безопасности.
68. Классификация антиаритмических препаратов. Основные характеристики каждой группы.
69. Определение риска внезапной сердечной смерти. Первичная и вторичная профилактика.

70. Катетерная абляция при нарушениях сердечного ритма. Показания, осложнения.
71. Брадиаритмии. Классификация. Диагностика. Лечение.
72. Кардиостимуляция. Виды. Показания, противопоказания к имплантации постоянного ЭКС, ИКД, СРТ.
73. Хроническая сердечная недостаточность. Определение. Патофизиология. Классификация. Критерии диагностики.
74. Эпидемиология и прогноз ХСН с низкой и сохраненной фракцией выброса.
75. Острая сердечная недостаточность. Классификация. Клиника, диагностика, лечение.
76. Признаки низкого сердечного выброса и задержки жидкости при сердечной недостаточности. Понятие субклинического застоя. Принципы диагностики и лечения.
77. Принципы лечения ХСН. Немедикаментозное лечение. Медикаментозное лечение. Основные классы применяемых препаратов. Показания, противопоказания, побочные эффекты.
78. Электрофизиологические и хирургические методы лечения сердечной недостаточности. Показания к сердечной ресинхронизирующей терапии.
79. Механическая поддержка кровообращения. Типы. Показания.
80. Прогнозирование исходов у пациентов с сердечной недостаточностью. Критерии отбора на трансплантацию сердца.
81. Сопутствующие заболевания, часто ассоциированные с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Особенности взаимосвязей, клинические проявления, тактика лечения.
82. Хроническая болезнь почек и сердечно-сосудистые заболевания. Патофизиология, эпидемиология, клиническое значение ассоциаций.
83. Методы и клиническое значение оценки функции почек у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Особенности использования (показания, противопоказания и коррекция дозы) сердечно-сосудистых препаратов у пациентов с нарушением функции почек.
84. Особенности лечения сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких и бронхиальной астмой.
85. Особенности ведения беременных с сердечно-сосудистыми заболеваниями.
86. Ревматические и сердечно-сосудистые заболевания. Роль воспаления. Особенности течения, прогноз.
87. Диагностика и лечение сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов, нуждающихся во внесердечных хирургических вмешательствах. Профилактика кардиальных осложнений.
88. Влияние эндокринных нарушений в развитии, проявлениях и ответе на лечение у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями.
89. Сахарный диабет и сердечно-сосудистые заболевания. Эпидемиологические и патофизиологические аспекты взаимосвязей. Особенности выбора терапии.
90. Эпидемиология и особенности клинических проявлений сердечно-сосудистых заболеваний у пожилых. Возраст-ассоциированные синдромы, понятие «хрупкости». Особенности лечения сердечно-сосудистых заболеваний у пожилых.
91. Сердечно-сосудистые и онкологические заболевания. Эпидемиологические и патофизиологические взаимосвязи. Особенности наблюдения и лечения пациентов.

**2.2. Образец билета для сдачи кандидатского экзамена по научной специальности  
3.1.20. «Кардиология» состоит из вопросов, перечисленных в п.2.1.**

Пример: экзаменационный билет № 1

**Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова»  
Институт медицинского образования**

Экзаменационные билеты для сдачи кандидатского экзамена по научной специальности

3.1.20. «Кардиология»  
(область науки — Медицинские науки,  
группа научных специальностей - 3.1. Клиническая медицина)

### Билет №1

1. Заболеваемость и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний. Методика расчета показателей. Структура.
2. Фибрилляция и трепетание предсердий. Классификация, патогенез, диагностика, методы лечения. Купирование пароксизма. Профилактика тромбоэмболических осложнений.
3. Ранние и поздние осложнения острого коронарного синдрома, их лечение.

Председатель комиссии

Е.В. Шляхто

### 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Для приема кандидатских экзаменов создаются комиссии по приему кандидатских экзаменов (далее - экзаменационные комиссии), состав которых утверждается руководителем организации.

Состав экзаменационной комиссии формируется из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству) организации, где осуществляется прием кандидатских экзаменов, в количестве не более 5 человек, и включает в себя председателя, заместителя председателя и членов экзаменационной комиссии.

Уровень знаний оценивается экзаменационной комиссией по пятибалльной системе.

Ответ оценивается на 5 баллов **«отлично»**, если аспирант (соискатель): дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы; ответы на вопросы отличаются логической последовательностью, четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов; демонстрирует знание источников (нормативно-правовых актов, литературы, понятийного аппарата) и умение ими пользоваться при ответе.

Ответ оценивается на 4 балла **«хорошо»**, если аспирант (соискатель): дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы; ответы на вопросы отличаются логичностью, четкостью, знанием понятийного аппарата и литературы по теме вопроса при незначительных упущениях при ответах.

Ответ оценивается на 3 балла **«удовлетворительно»**, если аспирант (соискатель): дает неполные и слабо аргументированные ответы на вопросы, демонстрирующие общее представление и элементарное понимание существа поставленных вопросов, понятийного аппарата и обязательной литературы.

Ответ оценивается 2 балла **«неудовлетворительно»**, если аспирант (соискатель): при незнании и непонимании аспирантом (соискателем) существа экзаменационных вопросов.

### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### **4.1 Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для подготовки к кандидатскому экзамену:**

##### **1. Программное обеспечение, используемое при подготовке к кандидатскому экзамену:**

Операционная система семейства Windows

Пакет OpenOffice

Пакет LibreOffice

Microsoft Office Standard 2016

NETOP Vision Classroom Management Software

Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>, Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.

САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

##### **2. Профессиональные базы данных, используемые при подготовке к кандидатскому экзамену:**

Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» ([www.medlib.ru](http://www.medlib.ru))

Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» ([www.rosmedlib.ru](http://www.rosmedlib.ru))

Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» ([www.clinicalkey.com](http://www.clinicalkey.com))

TS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций ([www.hstalks.com](http://www.hstalks.com))

Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России <https://cr.minzdrav.gov.ru/>

Рекомендации Европейского общества кардиологов <https://www.escardio.org/Guidelines>

Сайт Российского кардиологического общества, раздел «Рекомендации» <https://scardio.ru/rekomendacii/>

##### **3. Информационные справочные системы, используемые при подготовке к кандидатскому экзамену:**

Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)

База данных индексов научного цитирования Web of Science ([www.webofscience.com](http://www.webofscience.com))

#### **4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для подготовки к кандидатскому экзамену:**

- Поисковые системы Google, Rambler, Yandex <http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru/>

- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран <http://www.multitran.ru/>

- Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru>

- Публикации <http://www.who.int/publications/list/ru/>

Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭ ВОЗ на русском языке МБ) <http://www.femb.ru/feml>

#### **4.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к кандидатскому экзамену:**

##### **Список основной литературы:**

1. Кардиология [Электронный ресурс] : национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Режим доступа : <https://www.rosmedlib.ru/doc/ISBN9785970471937-0000/000.html?SSr=07E8030C2E9EC>
2. Европейское руководство по неотложной кардиологии [Электронный ресурс] / ред. М. Тубаро, П. Вранкс; перевод с англ. под ред. Е.В. Шляхто. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439746.html>
3. Неотложная кардиология [Электронный ресурс] / под ред. П. П. Огурцова, В. Е. Дворникова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436486.html>
4. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения, 2009. – 162 с.
5. Болезни сердца по Браунвальду: руководство по сердечно-сосудистой медицине / Под ред. Д.П. Зайпса и др. ; пер. с англ. В 3 т. Том 1: главы 1-31. - М.: Логосфера, 2023. - 872 с.: ил.; 21,6 см. - ISBN 978–5–98657–080–8.