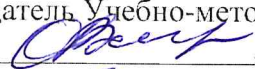


МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»  
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ОДОБРЕНО**

Учебно-методическим советом  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России  
Председатель Учебно-методического совета

 / О.В. Сироткина  
« 22 » 05 2018 г.

Протокол № 18/18

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института медицинского  
образования  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России



 / Е.В. Пармон

05 2018 г.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ  
(АСПИРАНТУРА)**

**ДИСЦИПЛИНА  
АРИТМОЛОГИЯ**

Направление подготовки  
**31.06.01 КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА**

Санкт-Петербург  
2018

**СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ**  
по разработке рабочей программы по дисциплине «Аритмология»

| № п/п                    | Фамилия, имя, отчество       | Ученая степень, звание | Занимаемая должность                                                                    | Место работы                                   |
|--------------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1.                       | Гордеев Михаил Леонидович    | д.м.н.<br>профессор    | Заведующий кафедрой хирургических болезней<br>Заведующий НИО кардиоторакальной хирургии | ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России |
| 3.                       | Лебедев Дмитрий Сергеевич    | д.м.н.                 | Профессор кафедры хирургических болезней<br>Заведующий НИО интервенционной хирургии     | ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России |
| 4.                       | Михайлов Евгений Николаевич  | д.м.н.                 | Доцент кафедры хирургических болезней<br>Заведующий НИЛ нейромодуляции                  | ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России |
| 6.                       | Фионик Ольга Владимировна    | д.м.н.<br>доцент       | Профессор кафедры хирургических болезней                                                | ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России |
| 7.                       | Кучеренко Владимир Сергеевич | д.м.н.<br>доцент       | Профессор кафедры хирургических болезней                                                | ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России |
| По методическим вопросам |                              |                        |                                                                                         |                                                |
| 5.                       | Сироткина Ольга Васильевна   | д.б.н.                 | Зам. директора ИМО                                                                      | ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России |

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **31.06.01. Клиническая медицина** утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **3 сентября 2014 г. N 1200** рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Хирургических болезней «16» мая 2018 г., протокол №10.

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины - освоение углубленных знаний и приобретение профессиональных компетенций исследователя в области хирургического лечения нарушений ритма сердца и проводимости.

Задачи:

- углубление знаний об анатомии, физиологии проводящей системы сердца, патофизиологии, клинической картине нарушений ритма сердца и проводимости, методах диагностики и современных методах лечения;
- формирование профессиональной компетенции исследователя, а также преподавателя исследователя в области хирургического лечения нарушений ритма сердца и проводимости

### 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Аритмология» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» ООП, к вариативной части, раздел — дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.2) федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 31.06.01 Клиническая медицина.

Требования к предварительной подготовке:

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимся в процессе обучения в высшем учебном заведении, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по программам специалитета «Лечебное дело», «Педиатрия».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по направлению клиническая медицина ПК-3

| № п/п | Номер/индекс компетенции | Содержание компетенции                                                                                                                                                             | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                                                                                                                             |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                               |                    |
|-------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|       |                          |                                                                                                                                                                                    | Знать                                                                                                                                                                                    | Уметь                                                                                                                                       | Владеть                                                                                                                                                       | Оценочные средства |
| 1     | 2                        | 3                                                                                                                                                                                  | 4                                                                                                                                                                                        | 5                                                                                                                                           | 6                                                                                                                                                             | 7                  |
| 3.    | ПК-3                     | Способность и готовность к внедрению результатов научной деятельности в практическое здравоохранение с целью повышения эффективности и лечения и профилактики заболеваний человека | ЗНАТЬ: этиологию, патогенез, современные методы диагностики, лечения и профилактики заболеваний;<br>Знать: эффективные и оптимальные формы внедрения результатов исследования в практику | УМЕТЬ: продемонстрировать эффективность и обосновать целесообразность внедрения результатов научных исследований в практику здравоохранения | ВЛАДЕТЬ: навыками внедрения современных научных исследований в клиническую медицину, организации взаимодействия научной школы и практического здравоохранения | КВ                 |



\* виды оценочных средств: контрольные вопросы (КВ), контрольные задания (КЗ), алгоритмы умение (АУ), анализ данных (АД), обзор материалов (ОМ), эссе (Э), презентации результатов работ (ППР), тестовые задания (ТЗ), ситуационные задачи (СЗ), курсовая работа (КР), реферат (Р), портфолио (П)

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

По учебному плану подготовки аспирантов трудоёмкость учебной нагрузки обучающегося при освоении данной дисциплины составляет:

Всего - 4 зет/144 часа, в том числе:

аудиторная/самостоятельная = 25%/75%

обязательная аудиторная учебная нагрузка аспиранта — 114 часов

самостоятельной работы аспиранта — 30 часов

зачёт в 4 семестре.

| Вид учебной работы                               | Трудоёмкость |             |
|--------------------------------------------------|--------------|-------------|
|                                                  | зет          | Объем часов |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) |              | 114         |
| в том числе:                                     | -            | -           |
| лекции                                           |              | 12          |
| семинары                                         |              | 102         |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)      |              | 30          |
| Максимальная учебная нагрузка (всего)            | 4            | 144         |
| Форма контроля                                   | зачёт        |             |

#### 5. Тематический план дисциплины

| Наименование раздела/темы дисциплины           | Лекции    | Семинары,  | СР        | Всего часов |
|------------------------------------------------|-----------|------------|-----------|-------------|
| Общие вопросы нарушений ритма                  | 2         | 6          | 6         | 14          |
| Брадиаритмические формы нарушений ритма сердца | 4         | 36         | 8         | 48          |
| Тахикардитическая форма нарушений ритма        | 4         | 36         | 8         | 48          |
| Инвазивное лечение нарушений ритма сердца      | 2         | 24         | 8         | 34          |
| <b>Всего:</b>                                  | <b>12</b> | <b>102</b> | <b>30</b> | <b>144</b>  |

##### 5.1. Содержание разделов и тем дисциплины

| Наименование раздела дисциплины                          | Содержание раздела                                                                                                                                                            | Код компетенций |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Раздел 1. Общие вопросы нарушений ритма                  | Анатомия проводящей системы сердца. Классификация НРС. Изменение гемодинамики при различных видах НРС. Специальные методы диагностики                                         | ПК-3            |
| Раздел 2. Брадиаритмические формы нарушений ритма сердца | Брадиаритмии. Механизм и этиология. Неинвазивные методы диагностики. Показания к хирургической коррекции. Подготовка больных к операции и ведение в послеоперационном периоде | ПК-3            |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Раздел 3.<br>Тахикардическая<br>форма нарушений<br>ритма  | Тахикардии. Механизм и этиология.<br>Неинвазивные методы диагностики.<br>Электрофизиологическое исследование сердца.<br>Показания, противопоказания. Основные группы<br>антиаритмических препаратов и показания к их<br>назначению. Показания к хирургической<br>коррекции. Подготовка больных к операции и<br>ведение в послеоперационном периоде | ПК-3 |
| Раздел 4. Инвазивное<br>лечение нарушений<br>ритма сердца | Показания к электрокардиостимуляции<br>Электрокардиостимуляция: диагностическая,<br>лечебная, временная, постоянная. Типы наружных<br>и имплантируемых антиаритмических устройств,<br>перспективы их совершенствования.<br>Эндоваскулярное лечение тахикардий.                                                                                     | ПК-3 |

## 5.2 Лекции

| Наименование раздела/<br>темы                                    | Темы лекции                                                                                                                                                                                                               | Объем<br>часов |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Раздел 1. Общие вопросы<br>нарушений ритма                       | Классификация нарушений ритма сердца.<br>Специальные методы диагностики                                                                                                                                                   | 2              |
| Раздел 2.<br>Брадикардические<br>формы нарушений ритма<br>сердца | Синдром слабости синусового узла.<br>Синопредсердная блокада. Синусовая брадикардия.<br>Арест синусового узла.<br>АВ блокада. АВ блокада 1 степени. АВ блокада 2<br>степени. АВ блокада 3 степени (полная АВ<br>блокада). | 4              |
| Раздел 3.<br>Тахикардическая форма<br>нарушений ритма            | Тахикардическая форма нарушений ритма.<br>Предсердные формы нарушений ритма.<br>Желудочковые нарушения ритма. Экстрасистолия.<br>Желудочковые тахикардии. Фибрилляция<br>желудочков                                       | 4              |
| Раздел 4. Инвазивное<br>лечение нарушений ритма<br>сердца        | Инвазивное лечение в зависимости от нарушений<br>ритма. Электрокардиостимуляция. Показания к<br>имплантации кардиовертера-дефибриллятора.<br>Эндоваскулярное лечение тахикардий.<br>Хирургическое лечение тахикардий      | 2              |
| <b>Всего:</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                           | <b>12</b>      |

## 5.3. Семинары.

| Номер темы | Тема семинара                                                                                                                                                                                                                                  | Объем<br>часов |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1.         | Некоторые исторические аспекты лечения нарушений ритма<br>сердца (НРС). Анатомия проводящей системы сердца.<br>Классификация НРС. Изменение гемодинамики при различных<br>видах НРС. Специальные методы диагностики (ЭКГ, Холтер-<br>ЭКГ, ЭФИ) | 6              |



|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.            | Функциональные дисфункции синусового узла. Синдром слабости синусового узла. Тахи-бради вариант. Синопредсердная блокада. Синусовая брадикардия. Арест синусового узла. АВ блокада 1 степени. АВ блокада 2 степени. Мобиц 1. Мобиц 2. Далеко зашедшая блокада 2 степени. Полная АВ блокада. Блокада правой ножки пучка Гиса Блокада левой ножки пучка Гиса Бифасцикулярная блокада                                                                    | 36         |
| 3.            | Тахиаритмическая форма нарушений ритма. Предсердные формы нарушений ритма. Эксасистолия Эктопическая тахикардия АВ узловая re-entry тахикардия Тахикардии при синдроме WPW Трепетание предсердий Фибрилляция предсердий. Желудочковые нарушений ритма. Экстрасистолия. Желудочковые тахикардии ЖТ). Фасцикулярная ЖТ Эктопическая ЖТ Ишемическая ЖТ. Фибрилляция желудочков                                                                           | 36         |
| 4.            | Инвазивное лечение в зависимости от нарушений ритма сердца. Показания к электрокардиостимуляции Электрокардиостимуляция: диагностическая, лечебная, временная, постоянная. Типы наружных и имплантируемых антиаритмических устройств, перспективы их совершенствования. Показания к имплантации кардиовертера-дефибриллятора. Инвазивное электрофизиологическое исследование. Эндоваскулярное лечение тахиаритмий. Хирургическое лечение тахиаритмий. | 24         |
| <b>Всего:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>102</b> |

#### 5.4. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа предполагает изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку.

##### Вопросы для самоподготовки:

| Номер темы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Кол-во часов |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.         | <b>Медикаментозное лечение аритмий.</b> Основные группы антиаритмического препаратов. Показания, противопоказания, механизм действия, побочные эффекты.                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6            |
| 2.         | <b>Хроническая сердечная недостаточность.</b> Этиология и патогенез. Основные принципы медикаментозного лечения ХСН при различных этиологических формах. Методы диагностики, применяемые у больных ХСН. Осложнения ХСН. Хирургические способы коррекции (рессинхронизирующая терапия, чрескожные коронарные вмешательства, коррекция нарушений ритма). Профилактика и способы борьбы с жизнеугрожающими нарушениями ритма. | 8            |

| Номер темы    | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Кол-во часов |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 3.            | <b>Аритмии, вследствие дополнительных путей проведения импульса (синдром Вольфа-Паркинсона-Вайта)</b><br>Этиология и патогенез. Основные принципы и рекомендации по медикаментозному лечению. Суточное мониторирование ЭКГ. Показания к хирургической коррекции. Подготовка больных к операции. Принципы курации больных в послеоперационном периоде. | 8            |
| 4.            | <b>Аритмии у больных кардиомиопатией.</b> Этиология и патогенез. Основные принципы и рекомендации по медикаментозному лечению. Суточное мониторирование ЭКГ. Показания к хирургической коррекции. Подготовка больных к операции. Принципы курации больных в послеоперационном периоде. Меры профилактики жизнеугрожающих аритмий.                     | 8            |
| <b>Всего:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>30</b>    |

## 6. Организация контроля знаний

По результатам освоения программы дисциплины «Аритмология» аспирант должен сдать зачет.

### Распределение оценочных средств по компетенциям

| №<br>п/п                | Наименование<br>компетенции | Виды оценочных средств                                                       |                        |                             |
|-------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|
|                         |                             | №№ вопросов                                                                  | №№ тестовых<br>заданий | №№<br>ситуационных<br>задач |
| Текущий контроль знаний |                             |                                                                              |                        |                             |
| 1.                      | ПК-3                        | Раздел 1, №№1-11<br>Раздел 2, №№ 1-7<br>Раздел 3, №№ 1-6<br>Раздел 4, №№ 1-7 | —                      | —                           |

### Примеры типовых оценочных средств:

Типовые контрольные вопросы (проверяемые компетенции: ПК-3):

- Инструментальные методы исследования, классификация, основы получения информации и способы осуществления (реализации) методов.
- Электрокардиография. Биоэлектрические явления в сердечной мышце.

## 7. Условия реализации дисциплины

### 7.1. Кадровое обеспечение

Преподавание дисциплины обеспечивается сотрудниками, входящими в штат Кафедры хирургических болезней ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова»: Гордеев Михаил Леонидович, д.м.н. профессор, Лебедев Дмитрий Сергеевич, д.м.н, Михайлов Евгений Николаевич, д.м.н, Фионик Ольга Владимировна, д.м.н. доцент, Кучеренко Владимир Сергеевич, д.м.н. доцент.

### 7.2. Материально-техническое обеспечение

Для подготовки аспирантов по специальности «Сердечно-сосудистая хирургия» имеется материально-техническая база, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов



дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Необходимый для реализации программы аспирантуры перечень материально-технического и учебно-методического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения;
- аудитории, оборудованные фантомной и симуляционной техникой.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Центра.

### **7.3 Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

#### **1. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

1. Операционная система семейства Windows
2. Пакет OpenOffice
3. Пакет LibreOffice
4. Microsoft Office Standard 2016
5. NETOP Vision Classroom Management Software
6. Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>, Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.
7. САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

#### **2. Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

- 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))
- HTS 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>

#### **3. Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

- 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 освоения дисциплины:**



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.multitrans.ru/>

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

Публикации ВОЗ на русском языке <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 (ФЭМБ) <http://www.femb.ru/femb/>

#### **7.4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

##### **Основная литература:**

1. Практическая аритмология в таблицах [Электронный ресурс] / под ред. В.В. Салухова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440353.html>
2. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов [Электронный ресурс] : национальное руководство / гл. ред. тома Л.С. Коков, гл. ред. серии С.К. Терновой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой). - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419878.html>
3. Дифференциальная диагностика болезней сердца [Электронный ресурс]/ под. Ред. А.Л. Сыркина. - М.: ООО «Медицинское информационное агентство». 2017.- Режим доступа: <https://www.medlib.ru/library/library/books/13718>

##### **Дополнительная литература:**

1. Хирургическое лечение врожденных пороков сердца [Электронный ресурс] / Ричард А. Джонас ; пер. с англ. под ред. М. В. Борискова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440872.html>
2. Сосудистая хирургия [Электронный ресурс] : Национальное руководство. Краткое издание / Под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970434413.html>
3. Система гемостаза при операциях на сердце и магистральных сосудах. Нарушения, профилактика, коррекция [Электронный ресурс] / Дементьева И.И., Чарная М.А., Морозов Ю.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413722.html>
4. Физиология и патология гемостаза [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Н.И. Стуклова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436257.html>