

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Функциональная диагностика

Научная специальность

3.1.20. Кардиология

Рабочая программа разработана:

Калтыкова Валентина Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент  
кафедры кардиоревматологии и функциональной диагностики

**Ростов-на-Дону  
2023**

## **I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целями** освоения дисциплины являются углубленное изучение наиболее важных и актуальных теоретических и практических вопросов, охватываемых паспортом научной специальности 3.1.20. Кардиология, приобретение навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

**Задачами** освоения дисциплины являются:

- формирование у аспиранта набора знаний, необходимых для проведения научно-исследовательской, научно-педагогической и научно-методической деятельности;
- углубление и расширение теоретических знаний по научной специальности аспиранта;
- овладение методами и средствами научного исследования в избранной области;
- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий;
- систематизация знаний, умений и навыков.

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Учебная дисциплина является базовой.

Требования к входным знаниям и умениям аспиранта, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям по результатам освоения предшествующих дисциплин (практик), в том числе дисциплин, освоенных на предыдущем уровне высшего образования.

Дисциплина реализуется в 4 семестре.

## **III. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**

Трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. 72 часа.

#### 4.1. Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

| № раздела | Наименование раздела  | Количество часов |                   |   |    |    | Формы текущего контроля успеваемости |
|-----------|---|------------------|-------------------|---|----|----|--------------------------------------|
|           |   | Всего            | Контактная работа |   |    | СР |                                      |
|           |   |                  | Л                 | С | П  |    |                                      |
| 1         | Аппаратурное обеспечение и методические основы функциональной диагностики.  | 36               | 10                | - | 20 | 12 | Собеседование                        |
| 2         | Функциональная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы.<br><br>Электрокардиография в норме и при патологии. | 36               | 6                 | - | 12 | 12 | Собеседование                        |
|           |   |                  | зачет             |   |    |    |                                      |
|           | <i>Итого:</i>   | 72               | 16                |   | 32 | 24 |                                      |

СРС - самостоятельная работа обучающихся

Л - лекции

С – семинары

ПЗ – практические занятия

#### 4.2. Контактная работа

##### Лекции

| № раздела | № лекции | Темы лекций  | Кол-во часов |
|-----------|----------|--|--------------|
| Семестр 4 |          |  |              |
| 1         | 1        | Основные классы приборов для клинической функциональной диагностики и правила работы с ними.                   | 4            |
|           | 2        | Принципы устройства и работы с электронной вычислительной техникой, используемой в функциональной диагностике. | 2            |
|           | 3        | Теоретические основы ЭКГ. Механизм формирования компонентов ЭКГ.   | 2            |
| 2         | 4        | Диагностические подходы к анализу ЭКГ. Общий алгоритм оценки ЭКГ.  | 4            |

|  |   |                                |   |
|--|---|--------------------------------|---|
|  | 5 | Характеристика нормальной ЭКГ. | 4 |
|--|---|--------------------------------|---|

### Семинары, практические занятия

| № раздела | № семинара, ПЗ | Темы семинаров, практических занятий  | Кол-во часов |
|-----------|----------------|---|--------------|
| Семестр 4 |                |   |              |
| 1         | 1              | Техническая характеристика основных приборов для функциональной диагностики.                    | 4            |
|           | 2              | Требования, предъявляемые к функциональным диагностическим исследованиям.                       | 4            |
|           | 3              | Техника регистрации ЭКГ в основных и дополнительных отведениях.                                 | 8            |
| 2         | 4              | Принципы расчета и анализ основных параметров ЭКГ.  | 8            |
|           | 5              | Основные критерии нормальной ЭКГ. Определение электрической оси и электрической позиции сердца. | 8            |

### 4.3 Самостоятельная работа обучающихся

| № Раздела | Вид самостоятельной работы обучающихся  | Кол-во часов |
|-----------|---|--------------|
| Семестр 4 |   |              |
| 1         | Организация службы функциональной диагностики. Этические нормы общения с пациентами при выполнении методов функциональной диагностики. Техническая характеристика приборов. Планирование научного исследования с использованием функциональных проб | 2            |
|           | ПКЗ* ПТК** ППК***   | 2            |
|           | Основы выполнения научного исследования у пациентов с сердечно-сосудистой патологией с использованием методов функциональной диагностики  | 2            |
|           | ПКЗ* ПТК** ППК***   | 6            |
| 2         | ПКЗ* ПТК** ППК***   | 12           |

ПЗ\* – подготовка к занятиям,

ПТК\*\* – подготовка к текущему контролю,

ППК\*\*\* – подготовка к промежуточному контролю

#### **IV. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Цель контроля - получение информации о результатах обучения и степени их соответствия результатам обучения.

Текущий контроль успеваемости, т.е. проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляемая на протяжении семестра. Текущая самостоятельная работа аспиранта направлена на углубление и закрепление знаний, и развитие практических умений.

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета в 4 семестре и на 5 семестре в форме кандидатского экзамена.

**Критерии оценивания для зачета.** Оценка «зачтено». Систематическое посещение занятий в течение учебного года - аспирант посетил более 75% аудиторных занятий. В процессе обучения показал заинтересованность в предмете. Оценка «не зачтено». Пропущено значительное количество занятий без уважительной причины - аспирант посетил менее 75% аудиторных занятий.

**Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.**

##### **Раздел 1.**

1. Нормативы работы врача функциональной диагностики.
2. Этические аспекты в работе врача функциональной диагностики
3. Особенности информирования пациентов о проведении диагностических исследований в кардиологии
4. Организация службы функциональной диагностики
5. Этические нормы выполнения диагностических исследований в кардиологии
6. Процедура подписания информированного согласия пред началом функциональных проб

7. Методика выполнения проб с дозированной физической нагрузкой. Показания и противопоказания к их применению. Соблюдение этических аспектов
8. Оценка результатов проб с физической нагрузкой. Критерии положительной и отрицательной проб.
9. Критерии прекращения проведения проб с дозированной физической нагрузкой.
10. Аппаратное обеспечение, возможности функциональной диагностики при планировании научного исследования у пациентов с сердечно – сосудистой патологией.

## Раздел 2

1. Нормальная ЭКГ: происхождение зубцов и интервалов. Основные показатели ЭКГ. Понятие об электрической позиции и электрической оси сердца.
2. ЭКГ при ишемической болезни сердца.
3. ЭКГ-признаки инфаркта миокарда различной локализации, стадий инфаркта миокарда.
4. ЭКГ-признаки гипертрофии и перегрузки предсердий, желудочков
5. ЭКГ при сино-атриальных блокадах.
6. ЭКГ при атрио-вентрикулярных блокадах
7. ЭКГ-признаки пароксизмальной, непароксизмальной суправентрикулярной тахикардии.
8. ЭКГ-признаки синдрома WPW.
9. ЭКГ-признаки экстрасистолии различной локализации.
10. ЭКГ-признаки пароксизмальной, непароксизмальной вентрикулярной тахикардии

## V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п | Наименование издания<br>(полное библиографическое описание издания) | Кол-во экземпляров<br>в библиотеке |
|-------|---|------------------------------------|
|       | <b>6.1. Основная литература:</b>                                    |                                    |

|  |  |    |
|--|--|----|
| 1                                      | Кардиология [электронный ресурс]: национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 800 с. – Доступ из ЭБС «Консультант врача»  | ЭР |
| <b>6.2. Дополнительная литература.</b> |  |    |
| 1                                      | Клинические рекомендации по кардиологии [электронный ресурс]/ под ред. Ф. И. Белялова. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 160 с. – Доступ из ЭБС «Консультант врача»   | ЭР |
| 2                                      | Аритмии сердца. Основы электрофизиологии, диагностика, лечение и современные рекомендации [электронный ресурс]/ Киякбаев Г.К.; под ред. В. С. Моисеева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 240 с. – Доступ из ЭБС «Консультант врача»  | ЭР |
| 3                                      | Практическая аритмология в таблицах [электронный ресурс]: руководство для врачей / под ред. В. В. Салухова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 496 с. – Доступ из ЭБС «Консультант врача»  | ЭР |
| 4                                      | Аритмии сердца. Основы электрофизиологии, диагностика, лечение и современные рекомендации / Г.К. Киякбаев ; под ред. В.С. Моисеева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 238 с. : ил. - (Библиотека врача-специалиста. Кардиология). Библиогр.: с. 233-238. - Б. - 2 экз. - ISBN 978-5-9704-3100-9 | 2  |
| 5                                      | Электрокардиограмма при инфаркте миокарда. - Moscow: ГЭОТАР-Медиа, 2016. Электрокардиограмма при инфаркте миокарда [Электронный ресурс] / И.Г. Гордеев, Н.А. Волов, В.А. Кокорин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - ISBN ISBN 978-5-9704-3231-0.   | ЭР |

### 5.3. Интернет-ресурсы

|    |  |                    |
|----|--|--------------------|
| 1. | Электронная учебная библиотека РостГМУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://80.80.101.225/opac">http://80.80.101.225/opac</a>  | Доступ неограничен |
| 2. | Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]: ЭБС. – М.: ООО ГК «ГЭОТАР». - Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a>   | Доступ неограничен |
| 3. | Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> [12.02.2018].   | Открытый доступ    |
| 4. | Российское образование. Федеральный образовательный портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a> [22.02.2018].  | Открытый доступ    |
| 5. | WordReference.com[Электронный ресурс]: онлайнные языковые словари. - Режим доступа: <a href="http://www.wordreference.com/enru/">http://www.wordreference.com/enru/</a> [22.02.2018].  | Открытый доступ    |
| 6. | Юридическая Россия[Электронный ресурс]: федеральный правовой портал. - Режим доступа: <a href="http://www.law.edu.ru/">http://www.law.edu.ru/</a> [22.02.2018].  | Открытый доступ    |
| 7. | Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.femb.ru/feml/">http://www.femb.ru/feml/</a> , <a href="http://feml.scsml.rssi.ru">http://feml.scsml.rssi.ru</a> [22.02.2018]. | Открытый доступ    |
| 8. | Научная электронная библиотека eLIBRARY [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>   | Открытый доступ    |
| 9. | Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>   | Доступ неограничен |

|     |  |                       |
|-----|--|-----------------------|
| 10. | <b>Scopus</b> [Electronic resource] / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Electronic data. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA, 2015. – Режим доступа: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a>     | Доступ ограничен      |
| 11. | <b>WebofScience</b> [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a> (Национальная подписка РФ)  | Доступ неограничен    |
| 12. | <b>MEDLINE Complete EBSCO</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a> (Национальная подписка РФ)  | Доступ неограничен    |
| 13. | <b>Medline</b> (PubMed, USA) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a> [22.02.2018].  | Открытый доступ       |
| 14. | <b>FreeMedicalJournals</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://freemedicaljournals.com">http://freemedicaljournals.com</a> [22.02.2018].  | Открытый доступ       |
| 15. | <b>FreeMedicalBooks</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.freebooks4doctors.com/">http://www.freebooks4doctors.com/</a> [22.02.2018].   | Открытый доступ       |
| 16. | <b>Internet Scientific Publication</b> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.ispub.com">http://www.ispub.com</a> [22.02.2018].  | Открытый доступ       |
| 17. | <b>Архив научных журналов</b> [Электронный ресурс] / НЭИКОН. - Режим доступа: <a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a> [22.02.2018].  | Открытый доступ       |
| 18. | <b>Журналы открытого доступа на русском языке</b> [Электронный ресурс] / платформа EIPub НЭИКОН. – Режим доступа: <a href="http://elpub.ru/elpub-journals">http://elpub.ru/elpub-journals</a> [22.02.2018].      | Открытый доступ       |
| 19. | <b>Медицинский Вестник Юга России</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.medicalherald.ru/jour">http://www.medicalherald.ru/jour</a> [22.02.2018].                                       | Открытый доступ       |
| 20. | <b>Всемирная организация здравоохранения</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://who.int/ru/">http://who.int/ru/</a> [12.02.2018].  | Открытый доступ       |
| 21. | <b>Med-Edu.ru</b> [Электронный ресурс]:медицинский видеопортал. - Режим доступа: <a href="http://www.med-edu.ru/">http://www.med-edu.ru/</a> [22.02.2018].   | Открытый доступ       |
| 22. | <b>DoctorSPB.ru</b> [Электронный ресурс]: информ.-справ. портал о медицине. - Режим доступа: <a href="http://doctorspb.ru/">http://doctorspb.ru/</a> [22.02.2018].   | Открытый доступ       |
| 23. | <b>Evrika.ru.</b> [Электронный ресурс]:Информационно-образовательный портал для врачей. – Режим доступа: <a href="https://www.evrika.ru/">https://www.evrika.ru/</a> [22.02.2018].                               | Требуется регистрация |
| 24. | <b>Univadis.ru</b> [Электронный ресурс]: международ. мед.портал. - Режим доступа: <a href="http://www.univadis.ru/">http://www.univadis.ru/</a> [22.02.2018].  | Требуется регистрация |
| 25. | <b>МЕДВЕСТНИК. Портал российского врача:</b> библиотека, база знаний[Электронный ресурс]. – Режим доступа <a href="https://medvestnik.ru/">https://medvestnik.ru/</a> [22.02.2018]                               | Требуется регистрация |
| 26. | <b>Современные проблемы науки и образования</b> [Электронный журнал]. - Режим доступа: <a href="http://www.science-education.ru/ru/issue/index">http://www.science-education.ru/ru/issue/index</a> [22.02.2018]. | Открытый доступ       |

### 5.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Прежде всего, необходимо своевременно - в самом начале изучения дисциплины, ознакомиться с данной рабочей программой, методическими рекомендациями к программе в которых указано, какой объем информации



следует усвоить, какие умения приобрести для успешного освоения дисциплины. Одним из главных компонентов успешного освоения дисциплины является регулярное посещение лекций и практических занятий, на которых преподаватель информирует у обучающихся о новых достижениях педагогической науки, раскрывает особенности каждой конкретной темы, знакомит с проблематикой в данном разделе науки; ориентирует в последовательности развития теорий, взглядов, идей, разъясняет основные научные понятия, раскрывает смысл терминов – то есть учебная информация уже переработана преподавателем и становится более адаптированной и лёгкой для восприятия обучающимися. А на практических занятиях обучающиеся имеют возможность углубить и применить уже полученные знания на лекциях. К практическому занятию следует готовиться заранее, имея представление о ходе и требованиях каждого занятия. На практических занятиях можно непосредственно обратиться к преподавателю в случае затруднений в понимании некоторых вопросов по изучаемым темам. Важной частью работы обучающегося является чтение и конспектирование научных трудов, подготовки сообщений, докладов. Работу по конспектированию следует выполнять, предварительно изучив планы практических занятий, темы разделов, вопросы собеседований. Системный подход к изучению предмета предусматривает не только тщательное изучение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе обучающегося, поскольку глубокое изучение именно таких материалов позволит обучающемуся уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать научными категориями и понятиями, следовательно – освоить профессиональную научную терминологию. Самостоятельная работа включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины предлагается перечень заданий для самостоятельной

работы. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Данные выше рекомендации позволят своевременно выполнить все задания, получить необходимые профессиональные навыки и умения, а также достойную оценку и избежать необходимости тратить время на переподготовку и пересдачу предмета.

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Учебно-лабораторное оборудование.**

Дисциплина реализуется на базе кафедры травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России. Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. В данных учебных комнатах имеются: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, слайдоскоп, видеомэгнитофон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы. Наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов, презентаций по различным разделам дисциплины, видеофильмы, ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам, доски.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Помещение укомплектовано специализированной

мебелью и техническими средствами обучения.