



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный технический университет»

**ПРИНЯТО**

решением Ученого совета ФГБОУ ВО «ТГТУ»  
26 сентября 2022 г. (протокол № 9)

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом ректора ФГБОУ ВО «ТГТУ»  
25 октября 2022 г. № 200/3-04

**ПРОГРАММА**

вступительного испытания для поступающих в 2023 году в аспирантуру  
на научную специальность

**2.2.12 Приборы, системы и изделия медицинского назначения**  
по дисциплине, соответствующей научной специальности 2.2.12

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ**

1. Основные подходы к получению информации о биологических объектах с помощью технических средств.
2. Техническое обеспечение лечебно-диагностического процесса и классификация медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов.
3. Диагностические приборы и системы для исследования биоэлектрической активности организма. Электрокардиографы и электроэнцефалографы.
4. Фотометрические приборы для фотоплетизмографии и пульсовой оксиметрии.
5. Артериальное давление и методы его измерения.
6. Контактные и бесконтактные методы оценки температуры организмов. Тепловизоры.
7. Общие сведения о дыхании и его показателях. Принципы построения спирометров и спирографов. Методы пневмоманометрии, пневмотахометрии и расходомерии при оценке вентиляции легких.
8. Ультразвуковые диагностические приборы. Формирование эхо-изображения с помощью сканирования. Методы отображения и регистрации эхо-информации.
9. Доплеровская ультразвуковая диагностика. Методы ультразвуковых измерений параметров потока жидкостей.
10. Рентгеновская диагностическая техника.
11. Формирование интроскопических изображений. Эндоскопическая техника.
12. Формирование томографических изображений. Рентгеновская компьютерная томография.
13. Магнитно-резонансная томография.
14. Позитронно-эмиссионная компьютерная томография.
15. Автоматические и автоматизированные лабораторные системы и комплексы.
16. Биостимуляторы. Имплантируемые биостимуляторы.
17. Аппараты для воздействия ионизирующими излучениями.
18. Аппараты для поддержки кровообращения.
19. Методы и технические средства для дефибрилляции.
20. Наркозно-дыхательная аппаратура.
21. Технические средства для хирургии, микрохирургии.

22. Применение физических полей для разрушения биологических тканей и «чужеродных структур». Лазерные «скальпели». Ультразвуковые «скальпели».
23. Методы и аппараты для физиотерапии. Лечебные воздействия физических полей.
24. Инкубаторы для новорожденных.
25. Аппараты для гемодиализа.
26. Медицинские роботехнические системы.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ**

### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Корневский Н.А. Биотехнические системы медицинского назначения: учебник для вузов / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителей. - Старый Оскол: ТНТ, 2013. - 688 с. - ISBN 978-5-94178-352-6 : 990р.,
2. Строев В.М. Проектирование измерительных медицинских приборов с микропроцессорным управлением: учебное пособие / В. М. Строев, А. Ю. Куликов, С. В. Фролов; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2012. - 96 с. – В фонде: в науч. аб.- 5 экз., в уч. аб.- 63 экз.
3. Корневский Н.А. Эксплуатация и ремонт биотехнических систем медицинского назначения: учебное пособие для вузов / Н. А. Корневский. - Ст. Оскол: ТНТ, 2012. - 432 с. В фонде: в науч. аб.- 3 экз., в уч. аб.- 10 экз.
4. Корневский Н.А. Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы: учебное пособие для вузов / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителей, С. П. Серегин. - Курск: ОАО "ИПП "Курск", 2009. – 986 с.: ил. - В фонде: в науч. аб.- 3 экз., в уч. аб.- 10 экз.
5. Гусев В.Г. Получение информации о параметрах и характеристиках организма и физические методы воздействия на него: учебное пособие для вузов / В. Г. Гусев. - М.: Машиностроение, 2004. - 597 с. (50 экз.)

Программа вступительных испытаний разработана кафедрой «Биомедицинская техника».