



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

**2.2.8 Методы и приборы контроля и диагностики материалов,  
изделий, веществ и природной среды**  
по дисциплине, соответствующей научной специальности 2.2.8

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ**

1. Классификация аналитических методов и приборов.
2. Операционная схема аналитического измерительного процесса.
3. Первичные измерительные преобразователи.
4. Масштабные и передающие преобразователи.
5. Контактные и бесконтактные средства измерения температуры.
6. Метрологическое обеспечение температурных измерений.
7. Температурные шкалы.
8. Вторичные приборы, работающие в комплекте с типовыми первичными преобразователями температуры.
9. Микропроцессорные средства измерений температуры.
10. Анализаторы жидкостей.
11. Оптические методы и анализаторы жидкостей.
12. Жидкостные, деформационные и электрические приборы давления.
13. Радиоизотопные аналитические методы и приборы.
14. Приборы количества (счетчики, весы, дозаторы).
15. Электрохимические методы и анализаторы состава жидкостей.
16. Контактные и бесконтактные расходомеры.
17. Плотномеры и вискозиметры.
18. Титрование, титрометры.
19. Уровнемеры жидкостей.
20. Классификация методов анализа состава газов.
21. Уровнемеры сыпучих материалов.
22. Оптические, тепловые, магнитные и электрохимические газоанализаторы.
23. Измерение геометрических размеров.
24. Масс-спектрометры и хроматографы состава сложных газовых смесей.
25. Методы и приборы контроля влажности газов.

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

### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### **Основная литература**

1. Дивин, А.Г. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: учебное пособие для вузов. Ч.1 / А. Г. Дивин, С. В. Пономарев; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. - 104 с. (42 экз.)
2. Дивин А.Г. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: в 5 ч.: учебное пособие для вузов. Ч. 2 / А. Г. Дивин, С. В. Пономарев; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ГОУ ВПО ТГТУ, 2012. - 108 с
3. Дивин А.Г. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: в 5 ч.: учебное пособие для вузов напр. 221400. Ч. 3 : Средства измерения температуры, оптических и радиационных величин / А. Г. Дивин, С. В. Пономарев; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ФГБОУ ВПО ТГТУ, 2013. - 116 с.
4. Неразрушающий контроль и диагностика: справочник / под ред. В. В. Клюева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2005. - 656 с.
5. Атамалян, Э.Г. Приборы и методы измерения электрических величин: учебное пособие / М., Дрофа, 2005 г. – 415с.

#### **Дополнительная литература**

1. История метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством: Учебное пособие / С.В. Мищенко, С.В. Пономарев, Е.С. Пономарева, Р.Н. Евлахин, Г.В. Мозгова. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2004. – 112с.
2. Гончаров А.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для вузов / А. А. Гончаров, В. Д. Копылов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2005. - 240 с..
3. Раннев, Г.Г. Методы и средства измерений. Учебник для вузов / Г.Г. Раннев, А.П. Тарасенко. – 3-е издание, стер, издательский центр «Академия», 2006. -336 с.

#### **Internet-ресурсы**

Сайт цифровых учебно-методических материалов ВГУЭС <http://abc.vvsu.ru>;  
Электронно-библиотечной системе «Elibrary» (<http://elibrary.ru/>).  
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система (<http://e.lanbook.com/>).  
Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» (<http://knigafund.ru>).  
Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>).  
Электронная система «American Physical Society» (<http://publish.aps.org>).

Программа вступительных испытаний разработана кафедрой «Мехатроника и технологические измерения».