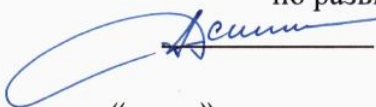





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по развитию ИШИТР

 А.Ю. Демин
« ____ » _____ 2022 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
в аспирантуру по специальности
2.2.4. Приборы и методы измерения (по видам измерений)

Заведующий ОАиД		А.В. Барская
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		А.А. Филипас
Руководитель ООП		С.В. Муравьев

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩИХ В АСПИРАНТУРУ

Программа вступительного испытания по специальности 2.2.4. Приборы и методы измерения (по видам измерений) предназначена для поступающих в аспирантуру в качестве руководящего учебно-методического документа для целенаправленной подготовки к сдаче вступительного испытания.

Целью проведения вступительных испытаний является оценка знаний, готовности и возможности поступающего к освоению программы подготовки в аспирантуре, к самостоятельному выполнению научной работы, подготовке и защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Поступающий в аспирантуру должен продемонстрировать высокий уровень практического и теоретического владения материалом вузовского курса по дисциплинам направления "Электроника", "Физические основы измерений", "Теория измерений и метрология", "Методы и средства измерений и испытаний".

СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 2.2.4. ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ (ПО ВИДАМ ИЗМЕРЕНИЙ)

Вступительный экзамен проводится в форме компьютерного тестирования.

Тестирование длится 60 минут без перерывов. Отсчёт времени начинается с момента входа соискателя в тест. Инструктаж, предшествующий тестированию, не входит в указанное время. У каждого тестируемого имеется индивидуальный таймер отсчета. Организаторами предусмотрены стандартные черновики, использование любых других вспомогательных средств запрещено.

Тест состоит из 40 тестовых заданий базовой сложности разных типов: с выбором одного или нескольких верных ответов из 3-8 предложенных, на установление верной последовательности, соответствия, с кратким ответом.

Распределение заданий в тесте по содержанию представлено в Таблице 1.

Структура теста по специальности 2.2.4. Приборы и методы измерения (по видам измерений)

Таблица 1

Модуль теста	Содержательный блок (Контролируемая тема)	Кол-во заданий в билете	Максимальный балл за модуль	Весовой коэффициент задания	Итоговый балл
Основы измерений и метрология	Электрические сигналы и цепи	3	12	2,5	100
	Методы измерений	3			
	Измерения, их погрешности и неопределенности	3			
	Методы и средства контроля	3			
Физика	Физика	8	8		
Методы диагностики и обработки сигналов	Методы диагностических исследований и измерительные преобразователи	5	10	2,5	100
	Методы обработки сигналов и данных	5			
Приборы и методы измерения	Приборы и методы измерения	10	10		
ИТОГО		40	40		

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шишкин, И.Ф. Теоретическая метрология. Учебник для вузов: 4-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2012. – Ч. 1: Общая теория измерений. – 192 с. – Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C119727>
2. Муравьев, С.В. Общая теория измерений. Учебное пособие. Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 146 с. Режим доступа: <http://umm.ido.tpu.ru/pdf/3f00f874e9837b0ec850a34c85432d66/main.pdf?view=7f383884bb6900952d4bda6cd300c0be&key=TVVSQVZZT1Y=>.
3. Муравьев, С.В. Метрология. Учебное пособие. Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – 152 с. – Текст: непосредственный.
4. Метрология: учебник для студентов технических специальностей / А.А. Брюховец, О.Ф. Вячеславова и др.; под общ. ред. С.А. Зайцева. – М.: Форум, 2011. – 464 с. – Текст: непосредственный.
5. Сергеев, А.Г. Метрология: история, современность, перспективы: учебное пособие для вузов. – 2-е изд. – Москва: Логос, 2011. – 384 с. – Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C205343>.
6. International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM3), JCGM 200:2012, (Международный словарь основных и общих терминов по метрологии. 3-е издание, 2012). – 108 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.bipm.org/utils/common/documents/jcgm/JCGM_200_2012.pdf
7. РМГ 29-2013. Метрология. Основные термины и определения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200115154>
8. Лячев В.В., Сирая Т.Н., Довбета Л.И. Фундаментальные основы метрологии. – СПб.: Элмор, 2007. – 424 с. – Текст: непосредственный.
9. Кравченко, Н.С. Методы обработки результатов измерений и оценки погрешностей в учебном лабораторном практикуме: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.С. Кравченко, О.Г. Ревинская; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) // 2-е изд., перераб. – 1 компьютерный файл (pdf; 4 181 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2017. – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2018/m002.pdf>

Интернет-ресурсы:

1. www.bipm.org – сайт Международной палаты по мерам и весам
2. www.gost.ru – сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ)
3. www.nist.gov – сайт Национального института стандартов и технологий (США)
4. www.npl.co.uk – сайт Национальной физической лаборатории (Великобритания)

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Проверка правильности выполнения заданий всех частей производится автоматически по эталонам, хранящимся в системе тестирования.