


Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
Институт компьютерных наук и технологий

УТВЕРЖДАЮ


Директор ИКНТ
В.С. Заборовский
«29» _____ 2017 г.

ПРОГРАММА

**вступительного испытания для поступающих в магистратуру
по направлению подготовки 12.04.01 – Приборостроение
12.04.01_04 Информационные технологии безопасности сложных систем**

Код и наименование направления подготовки / образовательной программы

Санкт-Петербург

2017

Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам базовой части профессионального цикла учебного плана подготовки бакалавров по 12.03.01 - Приборостроение вошедших в содержание билетов вступительных испытаний в магистратуру.

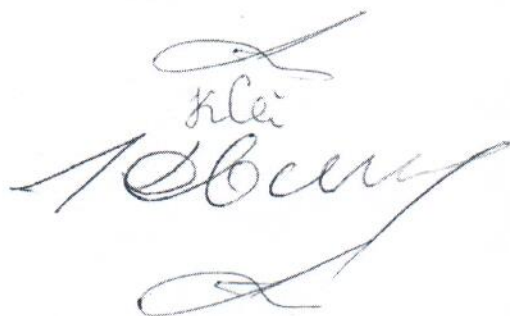
Составители:

Доцент

Доцент

Доцент

Руководитель ОП

The image shows four handwritten signatures in black ink. The first signature is a stylized 'S' for V.A. Susnikov. The second signature is 'K.K.' for K.K. Semenov. The third signature is 'Dyachenko' for Y.N. Dyachenko. The fourth signature is another stylized 'S' for V.A. Susnikov.

В.А. Сушников

К.К. Семенов

Ю.Н. Дьяченко

В.А. Сушников

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию Ученым советом института компьютерных наук и технологий (протокол № 7 от «29» сентября 2017 г.).

1. ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧЁННЫЕ В ПРОГРАММУ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

- 1.1. Метрология, стандартизация и сертификация.
- 1.2. Аналоговая электроника.
- 1.3. Датчики физических величин.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

2.1. Метрология, стандартизация, сертификация.

1. Обеспечение единства измерений.
2. Виды погрешностей. Правила представления результатов измерений.
3. Нормирование метрологических характеристик и классы точности средств измерений.
4. Методы организации поверки измерительных приборов. Сравнение.
5. Методы организации поверки измерительных преобразователей. Сравнение.
6. Статический и динамический режимы измерений.
7. Метрологические характеристики средств измерений в статическом режиме измерений.
8. Метрологические характеристики средств измерений в динамическом режиме измерений.
9. Оценка погрешности результатов косвенных измерений. Примеры.
10. Оценка статической характеристики преобразования средства измерения при его поверке или калибровке.

Литература для подготовки:

1. Солопченко Г.Н. Метрология, стандартизация, сертификация. СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2015.
2. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Общая метрология. М.: Изд-во стандартов, 2001.
3. Новицкий П.В., Зограф И.А. Оценка погрешностей результатов измерений. Л.: Энергоатомиздат, 1991.

2.2. Аналоговая электроника.

1. Усилители постоянного напряжения.
2. Дифференциальные и инструментальные усилители.
3. Усилители переменного напряжения.
4. Аналоговый активный интегратор.
5. Источники опорного напряжения и тока.
6. Преобразователь для терморезистивного датчика.
7. Преобразователь для тензорезисторного датчика.
8. Преобразователь для термоэлектрического датчика.
9. Генераторы гармонических сигналов.
10. Выпрямители сигналов.

Литература для подготовки:

1. Балтруков Н.Н., Кочетков Ю.Д. Электротехника и электроника. Ч.2.: Учебное пособие. СПб.: Факультет технической кибернетики СПбГПУ, 2011. 135 с.
2. Волович Г. И. Схемотехника аналоговых и аналого-цифровых электронных устройств. — М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2005. — 528 с.
3. Гутников В.С. Интегральная электроника в измерительных устройствах. — 2-е изд., - Энергоатомиздат, 1988 —304 с.

2.3. Датчики физических величин.

1. Методы измерения температуры.
2. Методы измерения времени и частоты.
3. Измерение параметров цепей постоянного и переменного тока.
4. Метрологические характеристики и классификация весоизмерительных приборов.
5. Измерители скоростей вращения.
6. Измерители интервалов времени.
7. Акселерометры. Конструкция принцип работы.
8. Измерение уровня.
9. Измерители линейных скоростей.
10. Методы измерений электрических и магнитных величин.

Литература для подготовки:

1. Левшина Е.С., Новицкий П.В. Электрические измерения физических величин. Л.: Энергоатомиздат, 1983.
2. Электрические измерения / Под ред. Е.Г. Шрамкова. М.: Высш. шк., 1972

3. ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА (ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ)

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ

по направлению подготовки/образовательной программе

12.04.01 – Приборостроение, 12.04.01_04 Информационные технологии

безопасности сложных систем

Код и наименование направления подготовки / образовательной программы

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОП

_____ В.А. Сушников

«___» _____ 20__ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 (ВАРИАНТ № 1)

1. Обеспечение единства измерений (20 баллов).
2. Усилители постоянного напряжения (40 баллов).
3. Методы измерения температуры (40 баллов).