

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт Автоматики и электронного приборостроения

Кафедра Автоматики и управления (АиУ)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины «Метрология и измерительная техника»

Регистрационный № УТС-29

Индекс по учебному плану: Б1.В.06

Направление подготовки: 27.03.04 «Управление в технических системах»

Квалификация: бакалавр

Профили подготовки:

- Пр.1. «Управление и информатика в технических системах»,**
- Пр.2. «Управление в системах энергообеспечения предприятий»,**
- Пр.3. «Управление в робототехнических системах»**

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская,
проектно-конструкторская

Разработчик: к.ф.-м.н., доцент кафедры АиУ

Р.Ф. Марданов

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов базовых профессиональных компетенций в области метрологии и технических измерений, применения современных программных и технических средств автоматизации сбора измерительной информации, ее обработки, хранения и организации основанного на этой информации оперативного и логико-программного управления технологическим оборудованием.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование системы понятий и представлений об использовании достижений прикладной метрологии при анализе, проектировании и реализации современных автоматизированных информационно-измерительных управляющих систем;
- изучение современных технических и программных средств, используемых при сборе и обработке данных в программно-автоматизированных системах управления;
- выработка навыков работы с программной автоматизацией обработки измерительной информации в автоматизированных информационно-управляющих системах.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология и измерительная техника» входит в состав Базовой части Блока Б1.

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины:

ОПК-7: Способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

ОПК-8: Способность использовать нормативные документы в своей деятельности.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий

Таблица 1

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Модуль 1. Основы практической метрологии.</i>							<i>Тесты ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Функции распределения результатов измерений и случайных погрешностей	8	2	2	-	4	ОПК-7.3, ОПК-7.У, ОПК-7.В, ОПК-8.3, ОПК-8.У	Текущий контроль
Тема 1.2. Точечные и интервальные оценки результатов измерений	8	2	2	-	4	ОПК-7.3, ОПК-7.У, ОПК-7.В, ОПК-8.3, ОПК-8.У	Текущий контроль
Тема 1.3. Систематические погрешности	8	2	2	-	4	ОПК-7.3, ОПК-7.У, ОПК-7.В, ОПК-8.3, ОПК-8.У	Текущий контроль
<i>Модуль 2. Обработка результатов измерений.</i>							<i>Тесты ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Обработка результатов измерений	8	2	2	-	4	ОПК-7.3, ОПК-7.У, ОПК-7.В, ОПК-8.3 ОПК-8.У	Текущий контроль
Тема 2.2. Обработка результатов косвенных измерений	8	2	2	-	4	ОПК-7.3, ОПК-7.У, ОПК-7.В, ОПК-8.3, ОПК-8.У, ОПК-8.В	Текущий контроль
Тема 2.3. Обработка результатов совместных и совокупных измерений	8	2	2	-	4	ОПК-7.3, ОПК-7.У, ОПК-7.В, ОПК-8.3, ОПК-8.У, ОПК-8.В	Текущий контроль
<i>Модуль 3. Погрешности в реальных условиях измерений.</i>							<i>Тесты ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Статистические погрешности средств измерений	8	2	2	-	4	ОПК-7.3, ОПК-7.У, ОПК-7.В, ОПК-8.3, ОПК-8.У	Текущий контроль
Тема 3.2. Динамические характеристики средств измерений	8	2	2	-	4	ОПК-7.3, ОПК-7.У, ОПК-7.В, ОПК-8.3 ОПК-8.У,	Текущий контроль

						ОПК-8.В	
Тема 3.3. Анализ составляющих погрешностей средств измерений	8	2	2	-	4	ОПК-7.3, ОПК-7.У ОПК-7.В, ОПК-8.3, ОПК-8.У, ОПК-8.В	Текущий контроль
Зачёт							ФОС ПА
ИТОГО	72	18	18	-	36		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. Пронкин Н.С. Основы метрологии: практикум по метрологии и измерениям: учеб. пособие для вузов. — М.: Логос; Университетская книга, 2007. - 392с. - (Новая университетская библиотека).

2. Миронов Э.Г. Метрология и технические измерения : учеб. пособие / Э.Г. Миронов, Н.П. Бессонов. - М.: КНОРУС, 2015. - 422с. - (Бакалавриат).

3. Денисенко В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием [Электронный ресурс] / В.В.Денисенко. – Москва: Горячая линия-Телеком, 2013. – 608 с.– Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/5153>

3.1.2. Дополнительная литература

4. Дивин, А.Г. Методы и средства измерений, испытаний и контроля : учеб. пособие. В 5 ч. / А.Г. Дивин, С.В. Пономарев, Г.В. Мозгова. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Ч. 2. – 108с.

5. Никитин В.А., Бойко С.В. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: учеб пособие - 2-е изд. перераб. и доп.- Оренбург ГОУ ОГУ, 2004. - 462с.

6. Ткалич В.Л., Лабковская Р.Я. Обработка результатов технических измерений: учеб. Пособие - СПб: СПбГУ ИТМО, 2011. – 72с.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1. Основное информационное обеспечение

1. Кирсанов А.Ю., Денисов Е.С., Шахтурин Д.В. Автоматизированные системы измерения, контроля и управления. Лабораторный практикум. [Электронный ресурс] – Казань: Изд-во Казан, гос. техн. ун-та, 2014. – 157 с.– Режим доступа: <http://www.e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2213/295.pdf/index.html>

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Ведущий преподаватель дисциплины должен иметь базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, а также ученую степень кандидата наук или ученое звание доцента (старшего научного сотрудника).

Лист регистрации изменений и дополнений

№ из- ме- не- ния	Дата внесе- ния измене- ния, прове- дения ревизии	Но- мера ли- стов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6

