

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

**Чистопольский филиал «Восток»
Кафедра Приборостроение**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.19**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Квалификация: **Бакалавр**

Профиль подготовки: **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Вид профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская, проектно-технологическая**

Разработчик: доцент кафедры Приборостроение М.И. Николаев

Чистополь 2018 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Изучение средств обеспечения единства измерений.

1.2. Задачи дисциплины

Для того чтобы научиться обеспечивать единство измерений, предусмотрены следующие задачи:

- получить представление о структуре обеспечения единства измерений;
- выполнять технические измерения;
- обеспечивать требуемую точность технических измерений;
- организовывать выполнение технических измерений - с применением инструментов стандартизации и сертификации, в т.ч. при измерении параметров качества.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Требуется знание дисциплин «Физика», «Вычислительная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Востребована при изучении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Микроконтроллеры», «Архитектура ЭВМ».

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

ОК-4, ОПК-5.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

№ п/п	Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля усвоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
			Лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
1	Раздел 1. Метрология							
2	Тема 1. Метрология. Общие сведения, Определение понятий технические измерения, класс точности, корректная запись результатов.	14	2	4	0	4,5	ОК-4, ОПК-5	ФОС ТК
3	Тема 2. Поверка, государственный реестр средств измерений, система СИ.	14	2	4	0	4,5	ОК-4, ОПК-5	ФОС ТК
4	Тема 3. Сигналы и помехи.	14	2	4	0	4,5	ОК-4, ОПК-5	ФОС ТК
5	Тема 4. Классификация измерительных сигналов, измерение переменных сигналов.	14	2	4	0	4,5	ОК-4, ОПК-5	ФОС ТК
6	Тема 5. Истинное и действительное значения физической величины, точность и достоверность результата измерений.	14	2	4	0	4,5	ОК-4, ОПК-5	ФОС ТК
7	Тема 6. Организация измерений, государственная метрологическая служба, метрологическая служба юридических лиц.	14	2	4	0	4,5	ОК-4, ОПК-5	ФОС ТК
8	Раздел 2. Стандартизация							
9	Тема 1. Общие сведения, цели и задачи стандартизации.	10,5	1,5	3	0	13,5	ОК-4, ОПК-5	ФОС ТК
10	Тема 2. Иерархия стандартов.	10,5	1,5	3	0	13,5	ОК-4, ОПК-5	ФОС ТК
11	Раздел 3. Сертификация							
12	Тема 1. Общие сведения, цели и задачи сертификации.	1,5	1,5	3	0	0	ОК-4, ОПК-5	ФОС ТК
13	Тема 2. Сертификация систем качества.	1,5	1,5	3	0	0	ОК-4, ОПК-5	ФОС ТК
Всего за семестр:		108	18	36	0	54		
Зачёт:								ФОС ПА

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. Николаев, М. И.. Метрология, стандартизация и сертификация в приборостроении [Текст] : Уч.пособие / М. И. Николаев. — Казань, КГТУ, 2011. — 92 с.
2. Николаев, М. И.. Основные сведения из метрологии, стандартизации и сертификация [Текст] : Лекции для студентов заочного отделения / М. И Николаев. — Казань, КГТУ, 2012. — 50 с.
3. Сергеев, А. Г. Метрология [Текст] : Учебник / А. Г. Сергеев. — М.: Высшее образование, 2008. — 575 с.

3.1.2. Дополнительная литература

1. Сергеев, А. Г. Метрология [Текст] : Уч. пособие для ВУЗов / А. Г. Сергеев, В. В Крохин. — М. : Логос, 2000. — 408 с.
2. Воробьева, Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Н. Воробьева, И.В. Муравьева. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2015. — 108 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69774 — Загл. с экрана.
3. Камышова, Н.В. Основы метрологии, стандартизации и сертификации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2013. — 27 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70966 — Загл. с экрана.

3.1.3. Интернет-ресурсы

1. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс] : Учебный курс / Интернет-университет информационных технологий / <http://www.intuit.ru/department/informatics/mscqm/>
2. Иголкин, А.Ф. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.Ф. Иголкин, С.А. Вологжанина. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2014. — 46 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70918 — Загл. с экрана.
3. Дегтярева, О.Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 143 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69418 — Загл. с экрана.
4. Камардин, Н.Б. Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Б. Камардин, И.Ю. Суркова. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ (Казанский национальный исследовательский технологический университет), 2013. — 241 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73313 — Загл. с экрана.
5. ГОСТ 8.207-76. Государственная система обеспечения единства измерений. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений. Основные положения [Электронный ресурс]. — Введ. 1977-01-01. — Режим доступа: <https://cloud.mail.ru/public/aep4/xb4QkMJ7o>
6. ГОСТ 8.009-84. Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений [Электронный

- ресурс]. — Введ. 1986–01–01. — Режим доступа: <https://cloud.mail.ru/public/BQVF/aHYedFxpq>
7. ГОСТ 8.417-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин [Электронный ресурс]. — Введ. 2003–09–01. — Режим доступа: <https://cloud.mail.ru/public/8aWh/prFesiuP3>

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1 Основное информационное обеспечение

Основным источником сведений по курсу, размещенных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет, являются материалы курса, выложенные в ЭОС Black Board.

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

Не применяется.

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в области преподаваемой дисциплины и/или дополнительного профессионального образования - профессиональная переподготовка в области преподаваемой дисциплины и/или заключение экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению преподаваемой дисциплины, в т.ч. электронные.

Наличие повышения квалификации в области информационно-коммуникационных технологий.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее одного года), практический опыт работы в области преподаваемой дисциплины на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 лет. Обязательное прохождение повышения квалификации не реже чем один раз в три года.