

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

Институт (факультет) **Институт Автоматики и электронного приборостроения**
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)
Кафедра **Стандартизации, сертификации и технологического менеджмента**
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

АННОТАЦИЯ

К рабочей программе дисциплины
«Метрология стандартизация и сертификация»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.13**

Направление подготовки **27.03.04 «управление в технических системах»**

Квалификация **бакалавр**

Профиль подготовки: **"Управление и информатика в технических системах";**

"Управление в системах энергообеспечения предприятий";

"Управление в робототехнических системах";

"Управление подвижными объектами".

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская;**
проектно-конструкторская.

Разработчик

Н.А. Кравченко

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель преподавания учебной дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является усвоение основных положений метрологии и метрологического обеспечения, формирование представлений о современных методах и средствах в области метрологии, стандартизации и сертификации.

1.2 Задачи учебной дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

1. знать основные положения метрологии, принципов и методов обработки и представления результатов измерений;

2. владеть навыками ведения работ при настройке, юстировке и поверки приборов;

3. умение использовать нормативные документы в своей профессио-нальной деятельности;

4. умение осуществлять проверку соответствия указанных в техни-ческой документации значений измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов служебному назначению детали и соответствующим национальным стандартам;

5. развитие системного подхода к решению метрологических задач в области организации и осуществления контроля качества изделий, материалов, комплектующих, производственного контроля технологических процессов.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.13 «Метрология, стандартизация и сертификация» является дисциплиной базовой части цикла Б1 ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров **27.03.04 «управление в технических системах»** и изучается в третьем семестре для очной формы обучения.

1.4 Планируемые результаты обучения

Таблица 2. Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ПК-7 способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями			
Знание - как обладать способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	В целом успешное, но не систематическое знание как обладать способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в знании как обладать способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	Сформированное знание как обладать способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями
Умение - обладать способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	В целом успешное, но не систематизированное использование умения обладать способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования умения обладать способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	Сформированное умение обладать способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями
Владение - основами знаний как обладать способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	В целом успешное, но не систематизированное владение основами знаний как обладать способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения основами знаний как обладать способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	Вполне успешное владение основами знаний как обладать способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями

ОПК-8 способностью использовать нормативные документы в своей деятельности			
Знание - принципов как использовать нормативные документы в своей деятельности	В целом успешное, но не систематическое знание принципов как использовать нормативные документы в своей деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в знании принципов как использовать нормативные документы в своей деятельности	Сформированное знание как использовать нормативные документы в своей деятельности
Умение - использовать знания как использовать нормативные документы в своей деятельности	В целом успешное, но не систематизированное умение использовать нормативные документы в своей деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования умение использовать нормативные документы в своей деятельности в	Сформированное умение использовать нормативные документы в своей деятельности
Владение - способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	Вполне успешное владение навыками использования способностью использовать нормативные документы в своей деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура учебной дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Таблица 3. Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах / интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы текущего /промежуточного контроля успеваемости из фонда оценочных средств (ФОС)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		

<i>Раздел 1. Предмет метрологии</i>							<i>ФОС ТК-1тесты</i>
<i>Тема 1.1. Законодательство в области обеспечения единства измерений</i>	3	1			6	ПК-7.3 ОПК-8.3	Текущий контроль
<i>Тема 1.2. Теория воспроизведения единиц физических величин и передача их размеров</i>	16	2		3	12	ПК-7.У ОПК-8.В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
<i>Тема 1.3. Результат и погрешности измерений</i>	18	2		4	6	ПК-7.У ОПК-8.В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
<i>Тема 1.4. Обработка результатов измерений</i>	16	2		3	6	ПК-7.У ОПК-8.В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
<i>Тема 1.5. Средства измерений. Выбор методов и средств измерений</i>	10	2		2	6	ПК-7.У ОПК-8.У	Устный опрос, защита результатов практических занятий, текущий контроль
<i>Раздел 2. Техническое регулирование и организация работ по стандартизации</i>							<i>ФОС ТК-2тесты</i>
<i>Тема 2.1. Основные понятия в области технического регулирования</i>	5	1			6	ПК-7.3	Текущий контроль
<i>Тема 2.2. Основные положения национальной системы стандартизации</i>	12	2		2	8	ПК-7.У ПК-7.В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
<i>Тема 2.3. Методы стандартизации</i>	12	2		2	8	ПК-7.У ОПК-8.В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
<i>Тема 2.4. Контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов и стандартов</i>	5	1			6	ОПК-8.3	Текущий контроль
<i>Раздел 3. Основы подтверждения соответствия</i>							<i>ФОС ТК-3тесты</i>
<i>Тема 3.1. Основные понятия в области подтверждения соответствия</i>	3	1			4	ПК-7.3	Текущий контроль
<i>Тема 3.2. Организация работ по сертификации</i>	8	2		2	4	ОПК-8.У ОПК-8.В	Выполнение расчетных заданий Отчет о выполнении самостоятельной

							работы.
Зачет							ФОС ПА (комплексное задание)
ИТОГО:	108	18		18	72		

РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1.1. Основная литература:

4.1.1.1. Воробьева, Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Г.Н. Воробьева, И.В. Муравьева. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2015. — 108 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69774>

4.1.1.2. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студ. вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 464 с.

4.1.2. Дополнительная литература:

4.1.2.1 Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студ. вузов/ В. И. Колчков. - 2015, 432с.

4.1.2.2 Кайнова, В.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. [Электронный ресурс]: учебные пособия / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко, Е.А. Куликова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/6136>

4.1.2.3 Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие/ А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Терегеря. – М.: Логос, 2005, 243 с.

4.1.2.4 Лифиц И.М. Стандартизация, сертификация и метрология: Учебник. М: Юрайт-Издат, 2007, 400 с.

4.1.3. Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ:

4.1.3.1 Лабораторно-практические работы по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» / Р.Н. Каратаев, А.И. Сойко, Л.И. Салахова – Казань: КИ РГТЭУ им. Г.В. Плеханова, 2014 – 60 с.

4.2. Информационное обеспечение

4.2.1. Основное информационное обеспечение

4.2.1.1 Кравченко Н.А., Метрология, стандартизация и сертификация [электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению **27.03.04 «управление в технических системах»**, ФГОС ВО 3 (2 фак.-ЛТ)/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_63837_1&course_id=8924_1

4.2.1.2 <http://10.0.2.19:8888/docs/> Справочная система «Техэксперт»

4.2.1.3 <http://www.base.consultant.ru> Закон ФЗ № 102 от 26.06.2008 «Об обеспечении единства измерений»

4.2.1.4 <http://www.base.consultant.ru> Закон ФЗ № 184 от 27.12.2002 «О техническом регулировании»

4.2.1.5 <http://www.base.consultant.ru> Закон ФЗ № 162 от 29.06.2015 «О стандартизации в Российской Федерации»

4.2.1.6 <http://www.metrob.ru> Метрология и метрологическое обеспечение

4.2.1.7 <http://www.vniim.ru/guide-neopr.html> Руководство по выражению неопределенности измерения

4.3. Кадровое обеспечение

4.3.1. Базовое образование

Высшее образование в области управления качеством, стандартизации и метрологии и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в управления качеством, стандартизации и метрологии и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

**Лист регистрации изменений,
вносимых в рабочую программу учебной дисциплины**

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. ССТМ Галимов Ф.М.	«Согласовано» председатель УМК ИАиЭП Бердников А.В.
1	2	3	4	5	7
1	1				

Лист ознакомления

№ п\п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Дата ознакомления	Подпись