

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 автоматизации и электронного приборостроения
Кафедра Стандартизации, сертификации и технологического менеджмента

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

Рег. № 3040-18(а)СМ(8)

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Индекс по учебному плану: Б1.Б.17

Направление подготовки: 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: Стандартизация и сертификация

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательская,
производственно-технологическая

Разработчик: доцент кафедры ССТМ А.И.Сойко

Казань 2017 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

1.1.1 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, точности, стандартизации и сертификации.

1.1.2 Задачи учебной дисциплины

1. изучение основных положений метрологии, принципов и методов обработки и представления результатов измерений;

2. изучение основ технического регулирования, стандартизации и подтверждения соответствия;

3. умение использовать нормативную документацию при выполнении работ в области обеспечения единства измерений, стандартизации и подтверждения соответствия;

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

1.1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б.1.Б.17 «Метрология, стандартизация и сертификация» является дисциплиной базовой части профессионального цикла ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров «Стандартизация и метрология» и изучается в третьем и четвертом семестрах для очной формы обучения и во четвертом и шестом семестрах – для заочной формы обучения.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются в процессе освоения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, при курсовом и дипломном проектировании, в практической профессиональной деятельности.

1.2. Квалификационные требования к содержанию и уровню освоения дисциплины

1.2.1. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-20.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий (для очной формы обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Государственная система обеспечения единства измерений</i>						<i>ФОС ТК-1</i>	
Тема 1.1. Основные положения законодательной метрологии	6	2			4	ПК-33 ПК-73	Устный опрос
Тема 1.2. Организации по вопросам обеспечения единства измерений	6	2			4	ПК-33 ПК-73	Устный опрос
Тема 1.3. Основные понятия в области обеспечения единства измерений	8	2			6	ПК-33 ПК-73	Текущий контроль
<i>Раздел 2. Основы теории измерений</i>						<i>ФОС ТК-2</i>	
Тема 2.1. Физические свойства, величины и шкалы, методы измерений	10	2			8	ПК-33 ПК-203	Устный опрос
Тема 2.2 Результат и погрешности измерений	28	4		6	18	ПК-3У, ПК-3В	Защита результатов практических занятий

Тема 2.3 Обработка результатов измерений	32	2		8	20	ПК-20У ПК-20В	Защита результатов практических занятий, текущий контроль
<i>Раздел 3. Средства измерений, контроля и испытаний</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1 Средства измерений и контроля	6	2			4	ПК-73	Устный опрос
Тема 3.2 Метрологические характеристики средств измерений	14	2		4	8	ПК-3У ПК-3В	Защита результатов практических занятий, текущий контроль
Зачет						ПК-33, ПК-3У, ПК-3В, ПК-73, ПК-20З, ПК-20У ПК-20В	<i>ФОС ПА-1</i>
ИТОГО 3 семестр	108	18		18	72		
<i>Раздел 4. Система воспроизведения, передачи и хранения размера единиц физических величин</i>							<i>ФОС ТК-4</i>
Тема 4.1 Воспроизведение и передача размера единиц физических величин	10	2			8	ПК-33 ПК-43 ПК-73	Устный опрос
Тема 4.2 Проверка и калибровка средств измерений	32	2	8		22	ПК-3У ПК-3В ПК-4У ПК-4В	Защита результатов лабораторных работ
Тема 4.3 Утверждение типа и метрологическая аттестация средств измерений	6	2			4	ПК-43 ПК-73	Устный опрос
Тема 4.4 Принципы выбора средств измерений	40	4	10		26	ПК-4У ПК-4В ПК-7У ПК-7В	Защита результатов лабораторных работ, текущий контроль
<i>Раздел 5. Основы технического регулирования и стандартизации</i>							<i>ФОС ТК-5</i>

Тема 5.1 Законодательство в области стандартизации и подтверждения соответствия	10	2		2	4	ПК-7У ПК-7В	Защита результатов практических занятий
Тема 5.2 Концепция развития национальной системы стандартизации	20	8		2	10	ПК-3У ПК-3В ПК-7У ПК-7В	Защита результатов практических занятий
Тема 5.3 Научные основы стандартизации	24	8		6	10	ПК-3У ПК-3В ПК-7У ПК-7В	Защита результатов практических занятий
Тема 5.4 Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов и стандартов	6	2			4	ПК-7З	Текущий контроль
<i>Раздел 6. Основы национальной системы сертификации</i>							<i>ФОС ТК-6</i>
Тема 6.1. Отечественный и зарубежный опыт в практике подтверждения соответствия	14	2		4	8	ПК-3У ПК-3В ПК-7У ПК-7В	Защита результатов практических занятий
Тема 6.2. Основные положения в области оценки соответствия	14	2		4	8	ПК-3У ПК-3В ПК-7У ПК-7В	Защита результатов практических занятий
Тема 6.3. Аккредитация метрологических служб на право поверки (калибровки) средств измерений	6	2			4	ПК-7З	Текущий контроль
Экзамен					36	ПК-3З, ПК-3У,	<i>ФОС ПА-2</i>

						ПК-3В, ПК-4З, ПК-4У, ПК-4В, ПК-7З, ПК-7У, ПК-7В	
ИТОГО 4 семестр	216	36	18	18	144		

Оценка уровня освоения заданных компетенций проводится на основе Фонда Оценочных Средств промежуточной аттестации: ФОСПА.

3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Основная литература:

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

3.1.2. Воробьева, Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Н. Воробьева, И.В. Муравьева. –М.: МИСИС, 2015. – 108 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69774

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1. Сойко А.И. Метрология, стандартизация и сертификация [электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.02 «Управление качеством» ФГОС ВО 3 (3 фак.-ССТМ)/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю. URL:https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=110005_1&course_id=10337_1

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

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

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

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

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

3.3. Кадровое обеспечение

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.