

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 авиации, наземного транспорта и энергетики
Кафедра теплотехники и энергетического машиностроения

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Индекс по учебному плану: Б1.В.08

Направление подготовки: 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: «Энергетика теплотехнологий»

Вид(ы) профессиональной деятельности: расчетно-проектная и проектно-конструкторская; научно-исследовательская; производственно-технологическая

Разработчик: доцент кафедры «МиИГ» к.т.н. 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

Основными задачами дисциплины являются:

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

2. умение применять единую систему нормирования и стандартизации показателей точности измерений, а также владение методиками выбора средств измерений при испытаниях и контроле продукции;

3. умение осуществлять проверку соответствия указанных в технической документации значений измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов служебному назначению детали и соответствующим национальным стандартам;

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 Б1.Б.14 «Метрология, стандартизация и сертификация» является дисциплиной базовой части ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров «Теплоэнергетика и теплотехника» и изучается в третьем семестре для очной формы обучения.

1.2. Квалификационные требования к содержанию и уровню освоения дисциплины

1.2.1. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины ОК-4, ОПК-1, ПК-8.

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 / 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-1</i>	
<i>Тема 1.1. Законодательство в области обеспечения единства измерений</i>	5	1			4	ОК-43 ОПК-13 ПК-83	Устный опрос
<i>Тема 1.2. Теория воспроизведения единиц физических величин и передача их размеров</i>	8	2		2	4	ПК-8У ПК-8В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
<i>Тема 1.3. Результат и погрешности измерений</i>	16	2		4	10	ОПК-1У ОПК-1В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
<i>Тема 1.4. Обработка результатов измерений</i>	17	1		4	12	ОПК-1У ОПК-1В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
<i>Раздел 2. Единая система нормирования и стандартизации показателей точности измерений</i>						<i>ФОС ТК-2</i>	
<i>Тема 2.1. Средства измерений. Выбор методов и средств измерений</i>	16	2		4	10	ОК-4У ОК-4В ПК-8У ПК-8В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
<i>Тема 2.2.</i>	8	2			6	ОК-43	Устный опрос

Основные определения и требования к измерению отклонений формы и расположения поверхностей						ПК-83	
<i>Тема 2.3.</i> Средства измерения и контроля шероховатости поверхностей	5	1			4	ОК-43 ПК-83	Устный опрос
<i>Тема 2.4.</i> Размерные цепи и методы их расчета: расчет точности кинематических цепей	15	1		4	10	ОК-4У ОК-4В ПК-8У ПК-8В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
<i>Раздел 3. Техническое законодательство как основа деятельности работ по стандартизации и подтверждению соответствия</i>							ФОС ТК-3
<i>Тема 3.1.</i> Основные положения национальной системы стандартизации	9	3			6	ОК-43	Устный опрос
<i>Тема 3.2.</i> Основные понятия в области подтверждения соответствия	9	3			6	ОК-43	Устный опрос
Зачет							ФОС ПА
ИТОГО:	108	18		18	72		

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. 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>

3.1.2. Миронов Э.Г. Метрология и технические измерения: учеб. пособие для студ. вузов/ Э. Г. Миронов, Н. П. Бессонов. – 2016. – 422с.

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

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1 Сойко А.И. Метрология, стандартизация и сертификация [электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлениям 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» ФГОС ВО 3 (1 фак. – МиИГ)/ 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

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. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/> Компания ООО «РУНЭБ». Контракт № 154 ЕП от 21.06.12 (архив на 10 лет) Лицензионное соглашение №735 от 05.09.2003 (бессрочно)

3.2.7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - Современные про-фессиональные базы данных и информационные справочные системы (подлежат еже-годному обновлению)

- Электронная библиотека КНИТУ-КАИ (полнотексты изданий университета)

Правооб-ладатель НТБ КНИТУ-КАИ <http://e-library.kai.ru/dsweb/HomePage>

- База данных Scopus. Сублицензионный договор № Scopus /304 от 08.08.2017

ГПНТБ России по обеспечению лицензионного доступа к базе данных «Scopus»

- Информационная система Роспатента <http://www1.fips.ru>. Ресурсы открытого доступа (открытые базы данных).

- Информационная система Консультант плюс <http://www.consultant.ru/>. Контракт от 22 марта 2017 г. №005.

3.2.7. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение (подлежит еже-годному обновлению)

- Доступ с гарантированной полосой пропускания к научно-образовательным сетям РФ RUNNET, сети SENET-Tatarstan и международным научно-образовательным сетям.

- Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security сетевая лицензия № 17E0-170130-112427-113-367

- Лицензионная операционная система Microsoft Office 7 Professional.

- Лицензионная операционная система Windows 7 Professional.

3.3 . Дополнительное справочное обеспечение

3.3.1 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст] - ГОСТ 7.32-2001. Дата введения: 30.06.2002.

3.3.2. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст] - ГОСТ 7.1-2003. Дата введения: 01.07.2004.

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.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменения	Краткое содержание изменений (основание)	Ф.И.О., подпись	«Согласовано» заве- дующий кафедрой, МиИГ