

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

Институт (факультет) **Физико-математический факультет**
Кафедра **Лазерных технологий**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.08**

Направление подготовки: **12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Лазерная техника и лазерные технологии в машино-
строении и приборостроении**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, про-
ектно-конструкторская, производственно-технологическая**

Разработчик: доцент кафедры «ССТМ» 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, стандартизации и сертификации.

1.1.2. 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 профессиональной деятельности;
4. умение осуществлять проверку соответствия указанных в технической 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.

1.1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.08 «Метрология, стандартизация и сертификация» является дисциплиной вариативной части цикла Б1 ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров «Лазерная техника и лазерные технологии» и изучается в четвертом 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-8, ПК-4, ПК-12.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

Таблица 1. 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>	3	1			2	ОПК-8.3, ПК-4.3 ПК-12.3	Устный опрос
<i>Тема 1.2. Теория воспроизведения единиц физических величин и передача их размеров</i>	16/ 2	2/2		6	8	ПК-4.У ПК-4.В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
<i>Тема 1.3. Результат и погрешности измерений</i>	18/ 2	2/2		8	8	ПК-12.У ПК-12.В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
<i>Тема 1.4. Обработка результатов измерений</i>	16	2		6	8	ПК-12.У ПК-12.В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
<i>Тема 1.5. Средства измерений. Выбор методов и средств измерений</i>	10	2		4	4	ПК-4.У ПК-4.В ПК-12.У ПК-12.В	Текущий контроль, защита результатов практических занятий
<i>Раздел 2. Техническое регулирование и организация работ по стандартизации</i>						<i>ФОС ТК-2</i>	
<i>Тема 2.1. Основные понятия</i>	5	1			4	ОПК-8.3	Устный опрос

в области технического регулирования							
Тема 2.2. Основные положения национальной системы стандартизации	12/2	2/2		4	6	ОПК-8.У ОПК-8.В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
Тема 2.3. Методы стандартизации	12/2	2/2		4	6	ОПК-8.У ОПК-8.В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
Тема 2.4. Контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов и стандартов	5	1			4	ОПК-8.3	Текущий контроль
<i>Раздел 3. Основы подтверждения соответствия</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Основные понятия в области подтверждения соответствия	3/1	1/1			2	ОПК-8.3	Устный опрос
Тема 3.2. Организация работ по сертификации	8	2		4	2	ОПК-8.У ОПК-8.В	Устный опрос, защита результатов практических занятий
Экзамен	36				36		ФОС ПА <i>(комплексное задание)</i>
ИТОГО:	144/9	18/9		36	90		

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

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1. Сойко А.И. Метрология, стандартизация и сертификация [электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению 12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии», 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

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.