

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)
Кафедра вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.И. Доктионова

« 15 » 09



МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ
ИЗМЕРЕНИЯ

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы
для студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика и
вычислительная техника

Курск 2021

УДК 651.51

Составитель Д.В.Титов

Рецензент

к.т.н. профессор Шибакина Т.А.

Метрология, стандартизация и технические измерения:
методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы /
Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Д.В. Титов, Курск, 2021.-7 с.

Содержат методические рекомендации к выполнению
самостоятельной работы по дисциплине «Метрология, стандартизация и
технические измерения».

Методические указания по структуре, содержанию и стилю
изложения материала соответствуют методическим и научным
требованиям, предъявляемым к учебным и методическим пособиям.

Предназначены для студентов направления подготовки 09.03.01 –
Информатика и вычислительная техника.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 15.01. Формат 60x84 1/16
Усо.печ.л.0,29. Уч.-изд.л.0,26. Тираж ___ экз. Заказ: 173. Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040. г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области метрологического обеспечения проектирования и производства продукции, практических навыков применения основных методов технических измерений и стандартизации.

1.2 Задачи дисциплины

- теоретическое освоение основных методов измерений и понимание возможности и роли метрологии, стандартизации и технических измерений при решении широкого круга задач;
- приобретение знаний об основах извлечения, сбора и преобразования измерительной информации в информационных системах;
- приобретение навыков интерпретации результатов измерения, определения и описания погрешностей при определении требований к аппаратным и программным средствам.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-3	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям	ПК-3.4 Определяет критерии качества требований к функционированию аппаратных и программных средств	Знать: - основные понятия метрологии, стандартизации и технических измерений; основы теории измерения; основные методы метрологического обеспечения проектирования и производства аппаратных средств; основные сведения о национальной системе стандартизации продукции.

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике основные методы и средства получения и обработки измерительной информации; формировать основные технические документы аппаратных и программных средств информационных систем <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы со средствами измерений; аппаратным и программным обеспечением, необходимым для проведения экспериментов, анализа результатов, составления отчетов.

2 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица Самостоятельная работа студента (СРС)

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	14
1	Основы теории погрешностей	6 неделя	14
2	Метрологические характеристики средств измерений	8 неделя	14
3	Технические измерения	10 неделя	14
4	Поверка и аттестация средств измерений	11 неделя	14
5	Основы квалиметрии	12 неделя	14
6	Основы стандартизации	17 неделя	18,85
Всего			88,85

3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

3.1 Основная учебная литература

1. Титов, Д. В. Основы метрологии, стандартизации и сертификации в области вычислительной техники и систем управления : учебное пособие : [для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника] / Д. В. Титов, В. Е. Эрастов ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 199 с. – Текст : электронный.

2. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - М. : Юрайт, 2010. - 820 с. - Текст : непосредственный.

3. Схиртладзе, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / А. Г. Схиртладзе, Я. М. Радкевич, С. А. Сергеев. - Старый Оскол : ТНТ, 2010. - 539 с. - Текст : непосредственный.

3.2 Дополнительная учебная литература

4. Метрология и технические измерения : учебное электронное издание / Г. В. Мозгова, А. П. Савенков, А. Г. Дивин и др. ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 89 с. : табл., граф. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570356> (дата обращения: 11.08.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

5. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация, сертификация [Текст] : учебное пособие / А. Г. Сергеев, М. В. Латышев, В. В. Терегеря. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Логос, 2005. - 560 с.

6. Димов, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник / Ю. В. Димов. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2006. - 432 с.

3.3 Перечень методических указаний

1. Поверка средств измерений : методические указания по выполнению лабораторной работы / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Д. В. Титов, С. Н. Гвоздева. – Курск : ЮЗГУ, 2020. – 14 с. – Текст : электронный.

2. Способы расширения пределов измерений электроизмерительных приборов : методические указания по выполнению лабораторной работы / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Д. В. Титов, С. Н. Гвоздева. – Курск : ЮЗГУ, 2020. – 9 с. – Текст : электронный.

3. Методы измерения электрического сопротивления приборами постоянного тока : методические указания по выполнению лабораторной

работы / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Д. В. Титов, С. Н. Гвоздева. – Курск : ЮЗГУ, 2020. – 16 с. – Текст : электронный.

4. Исследование электронно-лучевого осциллографа и осциллографические измерения : методические указания по выполнению лабораторной работы / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Д. В. Титов, С. Н. Гвоздева. – Курск : ЮЗГУ, 2020. – 10 с. – Текст : электронный.

5. Измерение параметров сигналов с помощью электронно-лучевого осциллографа : методические указания по выполнению лабораторной работы / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Д. В. Титов, С. Н. Гвоздева. – Курск : ЮЗГУ, 2020. – 21 с. – Текст : электронный.

6. Стандартизация. Стандарты ЕСКД, ЕСТД : методические указания по выполнению лабораторной работы / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Д. В. Титов, С. Н. Гвоздева. – Курск : ЮЗГУ, 2020. – 7 с. – Текст : электронный.

7. Метрология. Стандарты на методы контроля : методические указания по выполнению лабораторной работы / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Д. В. Титов, С. Н. Гвоздева. – Курск : ЮЗГУ, 2020. – 6 с. – Текст : электронный.

3.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

- Датчики и системы,
- Контрольно-измерительные приборы и системы,
- Системы управления и информационные технологии,
- Известия Юго-Западного государственного университета,
- Известия Юго-Западного государственного университета, серия Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение.

3.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>
4. IEEE (Institute of Electrical and Electronical Engineers) – <http://www.ieee.org/>.
5. Образовательный математический сайт – <http://www.exponenta.ru/>.
6. Математическая энциклопедия – <http://allmath.com/>.

Оценка качества выполнения самостоятельной работы

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- П 02.016 – 2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов по самостоятельной работе:

- 5 баллов, если материал усвоен менее чем на 50%;
- 10 баллов, если материал усвоен более чем на 50%.