

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 08.02.2022 14:20:54

Уникальный программный ключ: образовательное учреждение высшего образования

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное

«Юго-Западный государственный университет»

(ЮЗГУ)

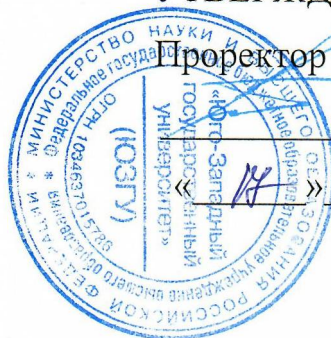
Кафедра вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

2022 г.



МЕТРОЛОГИЯ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы
для студентов направления подготовки 10.03.01

Курск 2022

УДК 651.51

Составитель Д.В.Титов

Рецензент

к.т.н. доцент Панищев В.С.

Метрология и электрорадиоизмерения: методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Д.В.Титов, Курск, 2022.- 8 с.

Содержат методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Метрология и электрорадиоизмерения».

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 10.03.01 – Информационная безопасность.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 14.09. Формат 60х84 1/16
Усо.печ.л.0,29. Уч.-изд.л.0,26. Тираж ___ экз. Заказ: 1. 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 преподавания дисциплины

Формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области метрологического обеспечения проектирования и производства продукции, практических навыков применения измерительного оборудования, а также методам и принципам проведения электрорадиоизмерений.

1.2 Задачи дисциплины

- теоретическое освоение основных методов измерений и понимание возможности и роли метрологии при решении широкого круга задач;
- приобретение знаний об основах извлечения, сбора и преобразования измерительной информации;
- приобретение навыков интерпретации результатов измерения, определения и описания погрешностей.

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

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		
ОПК-4	Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Решает базовые прикладные физические задачи	Знать: <ul style="list-style-type: none">- методы поиска информации из различных источников,- основные понятия метрологии, стандартизации и технических измерений Уметь: <ul style="list-style-type: none">- работать с технической литературой,- оценивать полноту и достоверность информации, Владеть (или Иметь опыт деятельности): <ul style="list-style-type: none">- навыками поиска информации по заданной тематике

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		
ОПК-11	Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов	ОПК-11.1 Строит стандартные процедуры принятия решений на основе имеющихся экспериментальных данных	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - основы организации экспериментальных исследований, - основные сведения о национальной системе стандартизации продукции Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять выбор необходимых методов и средств измерений, - применять на практике основные методы и средства получения и обработки измерительной информации Владеть (или Иметь опыт деятельности): <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с современной информационно-измерительной техникой
		ОПК-11.2 Использует стандартные вероятностно-статистические методы анализа экспериментальных данных	Знать: <ul style="list-style-type: none"> -основные методы метрологического обеспечения проектирования и производства аппаратных средств Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осваивать новые методы и средства измерений, Владеть (или Иметь опыт деятельности): <ul style="list-style-type: none"> - навыками представления результатов контроля в виде графиков и таблиц, - выявлять и интерпретировать зависимости контролируемых величин, - виды средств измерений и методы измерений; - метрологические

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		
			показатели средств измерений, - погрешности измерений
		ОПК-11.3 Проводить физический эксперимент	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики средств измерений, - основы метрологии и метрологического обеспечения, - приборы формирования измерительных сигналов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы и средства метрологического обеспечения для входного, промежуточного и выходного контроля параметров материалов и изделий <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами измерения электрических и радиотехнических величин, - навыками работы со средствами измерений; - аппаратным и программным обеспечением, необходимым для проведения экспериментов,
		ОПК-11.4 Обрабатывает результаты физического эксперимента	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории измерения - основы теории точностей измерений, <p>методы и средства обеспечения единства и точности измерений</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать основные технические документы аппаратных и программных средств информационных систем <p>Владеть (или Иметь опыт</p>

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		
			деятельности):- навыками обработки и анализа результатов измерений, - навыками 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	4
1	История метрологии, основные понятия, системы единиц физических величин	2 неделя	4
2	Основы теории погрешностей	6 неделя	8
3	Метрологические характеристики средств измерений	8 неделя	8
4	Технические измерения	10 неделя	8
5	Поверка и аттестация средств измерений	11 неделя	8
6	Метрологическое обеспечение производства	16 неделя	7,85
Итого:			43,85

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

3.1 Основная учебная литература

1. Сергеев, Алексей Георгиевич. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебное пособие / А. Г.Сергеев, В. В. Терегеря. - М.: Юрайт, 2010. - 539 с.

2. Метрология и радиоизмерения [Электронный ресурс] : учебник / И. В. Лютиков, А. Н. Фомин, В. А. Леусенко и др. ; под общ. ред. Д. С. Викторова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : СФУ, 2016. – 508 с. - Режим доступа: biblioclub.ru

3.2 Дополнительная учебная литература

3. Титов Д. В. Основы метрологии, стандартизации и сертификации в области вычислительной техники и систем управления [Текст]: учебное пособие / Д. В. Титов, В. Е. Эрастов. - Курск : Юго-Зап. гос. ун-т, 2017. - 199 с.

4. Пудовкин, А. П. Метрология и радиоизмерения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. П. Пудовкин, Ю. Н. Панасюк ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 81 с. - Режим доступа: biblioclub.ru

3.3 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.

3.4 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/>.

4 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%.