

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ильшат Ринатович Мухаметзянов

Должность: директор

Дата подписания: 13.07.2023 14:34:25

Уникальный идентификатор:

aba80b84033c9ef196388e9ea0434f90a83a40954ba270e84bche64f02d1d8d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Казанский национальный исследовательский технический**

**университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**(КНИТУ-КАИ)**

**Чистопольский филиал «Восток»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ  
по дисциплине  
СХЕМОТЕХНИКА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.10**

Направление подготовки: **12.03.01 Приборостроение**

Квалификация: **Бакалавр**

Профиль подготовки: **Приборостроение**

Вид профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская,  
производственно-технологическая**

Рекомендовано УМК ЧФ КНИТУ-КАИ

Чистополь  
2023 г.

Целью самостоятельной работы обучающихся является обучение навыкам работы с научно-теоретической литературой и практическими материалами, необходимыми для углубленного изучения дисциплины, а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному изучению и изложению полученной информации.

Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студентов:

Таблица – Объем дисциплины по разделам

№ п/п	Наименование изучаемого раздела	Всего	Объём дисциплины для самостоятельной работы
1	Дискретное представление непрерывной величины. Сведения о погрешностях ЦИУ. Общая методика анализа и синтеза ЦИУ	24	8
2	Проектирование цифровых измерительных преобразователей и приборов интервалов времени и периодов	56	26
3	Проектирование цифровых измерительных преобразователей и приборов частот	54	24
4	Проектирование цифровых измерительных преобразователей и приборов сдвига фаз	10	6

Тема 1. Дискретное представление непрерывной величины. Сведения о погрешностях ЦИУ. Общая методика анализа и синтеза ЦИУ.

В рамках самостоятельной работы необходимо изучить основную указанную литературу, а также прочитать рекомендуемые в рабочей программе дополнительную литературу и интернет-ресурсы. Кроме этого, студенту необходимо выполнить лабораторную работу №1, посвященную отдельным узлам цифровых устройств: делитель частоты и формирователь интервалов времени.

Тема 2. Проектирование цифровых измерительных преобразователей и приборов интервалов времени и периодов.

В рамках самостоятельной работы необходимо изучить основную указанную литературу, а также прочитать рекомендуемые в рабочей программе дополнительную литературу и интернет-ресурсы. Студент должен также выполнить лабораторную работу: проектирование цифровых измерительных преобразователей и приборов интервалов времени и периодов.

зователей и приборов интервалов времени и периодов. Задание для лабораторной работы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Тема 3. Проектирование цифровых измерительных преобразователей и приборов частот.

В рамках самостоятельной работы необходимо изучить основную указанную литературу, а также прочитать рекомендуемые в рабочей программе дополнительную литературу и интернет-ресурсы. Студент должен также выполнить лабораторную работу: проектирование цифровых измерительных преобразователей и приборов частот. Задание для лабораторной работы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Тема 4. Проектирование цифровых измерительных преобразователей и приборов сдвига фаз.

В рамках самостоятельной работы необходимо изучить основную указанную литературу, а также прочитать рекомендуемые в рабочей программе дополнительную литературу и интернет-ресурсы.

**Основная литература:**

1. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие / Л. Г. Муханин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-0843-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/205958>.
2. Ланге, П. К. Схемотехника измерительных устройств : учебно-методическое пособие / П. К. Ланге. — Самара : АСИ СамГТУ, 2017. — 103 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/127711>.
3. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05574-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/51408>.

### **Дополнительная литература:**

1. Галочкин, В. А. Схемотехника радиотехнических устройств : учебник / В. А. Галочкин. — Самара : ПГУТИ, 2021. — 464 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/301079>.
2. Галочкин, В. А. Схемотехника телекоммуникационных устройств. Сборник задач и упражнений (практикум) : учебное пособие / В. А. Галочкин. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182197>
3. Корис Н. Справочник инженера схемотехника. - М.: Техносфера, 2006.

### **Методическая литература к выполнению самостоятельных работ**

1. Методические материалы к практическим занятиям по дисциплине «Схемотехника измерительных устройств» в электронном виде (место хранения кафедры приборостроения).
2. Методические материалы по курсовому проектированию по дисциплине «Схемотехника измерительных устройств» в электронном виде (место хранения кафедры приборостроения).
3. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Схемотехника измерительных устройств» в электронном виде (библиотека ЧФ КНИТУ-КАИ)

### **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

1. Захаров В.Е. «Схемотехника измерительных устройств» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 12.03.01 «Приборостроение» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2017 – Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/listContent.jsp?course\\_id=\\_14411\\_1&content\\_id=\\_307816\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/listContent.jsp?course_id=_14411_1&content_id=_307816_1). Идентификатор курса 20\_Chistopol\_P\_VEZakharov\_SIU.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <https://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <http://znanium.com/>.
3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <https://urait.ru/>.
4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru/>