

Документ подписан простыми электронными подписями  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 19.06.2024 23:51:19  
Уникальный программный ключ:  
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ЦЕПЕЙ**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**  
Направление подготовки / специальность: **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**  
Направленность (профиль) / специализация: **Промышленная электроника**  
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**  
Кафедра: **промышленной электроники (ПрЭ)**  
Курс: **3**  
Семестр: **5, 6**  
Учебный план набора 2024 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

| Виды учебной деятельности                             | 5 семестр | 6 семестр | Всего | Единицы |
|---|-----------|-----------|-------|---------|
| Самостоятельная работа                                | 164       | 159       | 323   | часов   |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 10        | 10        | 20    | часов   |
| Контрольные работы                                    | 2         | 2         | 4     | часов   |
| Подготовка и сдача экзамена/зачета                    | 4         | 9         | 13    | часов   |
| Общая трудоемкость                                    | 180       | 180       | 360   | часов   |
| (включая промежуточную аттестацию)                    |           |           | 10    | з.е.    |

| Формы промежуточной аттестации | Семестр | Количество |
|--------------------------------|---------|------------|
| Зачет                          | 5       |            |
| Контрольные работы             | 5       | 1          |
| Экзамен                        | 6       |            |
| Контрольные работы             | 6       | 1          |

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Приобретение знаний, умений и навыков исследования нелинейных электрических цепей и цепей с дискретными сигналами.

2. Приобретение знаний, умений и навыков теоретического исследования электронных цепей, содержащих активные многополюсные компоненты, на основе методологии математического моделирования.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение основных методов исследования стационарных и переходных процессов нелинейных электрических цепей и цепей с дискретными сигналами.

2. Формирование знаний общих положений математического моделирования, правил формирования операторных математических моделей электронных цепей, методов анализа электронных цепей, основанных на алгебраических и топологических моделях.

3. Формирование умений и навыков использования компьютерных технологий математических и инженерных вычислений для анализа, расчета и оптимизации электронных цепей.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.01.02.01.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция                             | Индикаторы достижения компетенции |
|---|-----------------------------------|
| <b>Универсальные компетенции</b>        |                                   |
| -                                       | -                                 |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b> |                                   |
| -                                       | -                                 |
| <b>Профессиональные компетенции</b>     |                                   |

|  |  |
|--|--|
| ПК-1. Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования | ПК-1.1. Знает простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также стандартные программные средства их компьютерного моделирования                                     |
|  | ПК-1.2. Умеет строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования                |
|  | ПК-1.3. Владеет навыками построения простейших физических и математических моделей приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использования стандартных программных средств их компьютерного моделирования |
| ПК-3. Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования  | ПК-3.1. Знает принципы конструирования отдельных аналоговых блоков электронных приборов  |
|  | ПК-3.2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов   |
|  | ПК-3.3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем  |

#### 4. Названия разделов (тем) дисциплины

| Названия разделов (тем) дисциплины                                   |
|--|
| <b>5 семестр</b>   |
| 1 Общие положения моделирования, анализа и расчета электронных схем. |
| 2 Математическое описание электронных схем.                          |
| <b>6 семестр</b>   |
| 3 Схемные функции и их анализ.                                       |
| 4 Анализ линейных электронных схем операторными методами.            |
| 5 Анализ электронных схем во временной области.                      |