

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Анализ цепей и сигналов биотехнических систем

Направление подготовки/ специальность	12.03.04 Биотехнические системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биомедицинская инженерия		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		24
	Практические занятия		24
	Лабораторные занятия		40
	ВСЕГО		88
	Самостоятельная работа, ч		128
	в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		курсовой проект
	ИТОГО, ч		216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен дифзачет	Обеспечивающее подразделение	ОЭИ ИШНКБ
---------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	И.ОПК(У)-1.13	Демонстрирует способность использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для расчета и анализа электрических цепей и сигналов биотехнических систем	ОПК(У)-1.13В1	Владеет навыками использования знаний физики и математики при расчетах электрических цепей
				ОПК(У)-1.13У1	Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач расчета и анализа электрических цепей и сигналов
				ОПК(У)-1.13З1	Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы в области расчета и анализа электрических цепей и сигналов
ОПК(У)-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий	И.ОПК(У)-3.2	Демонстрирует способность проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК(У)-3.2В1	Владеет навыками организации экспериментального исследования электрических цепей
				ОПК(У)-3.2У	Умеет проводить экспериментальные исследования электрических цепей
				ОПК(У)-3.2З1	Знает методы экспериментального исследования электрических цепей

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Владеть методами определения основных характеристик и параметров пассивных электрических цепей.	И.ОПК(У)-1.13 И.ОПК(У)-3.2
РД2	Выполнять расчет и проектирование базовых пассивных электрических цепей с заданными характеристиками и параметрами.	И.ОПК(У)-1.13 И.ОПК(У)-3.2
РД3	Владеть методами обработки, анализа и представления данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях электрических цепей	И.ОПК(У)-1.13 И.ОПК(У)-3.2

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Анализ пассивных электрических цепей в частотной и временной области. Основные понятия и определения.	РД-1	Лекции	6
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	18

Раздел 2. Частотный анализ простейших ЭЦ с одним реактивным элементом	РД-1	Лекции	10
	РД-2	Практические занятия	12
	РД-3	Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	80
Раздел 3. Частотный анализ разветвленных ЭЦ с несколькими реактивными элементами одного характера	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	12
Раздел 4. Частотно-избирательные цепи на основе колебательных контуров	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	18

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Батура, М. П. Теория электрических цепей : учебник / М. П. Батура, А. П. Кузнецов, А. П. Курулёв. — Минск : Вышэйшая школа, 2015. — 608 с. — ISBN 978-985-06-2562-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75129>

2. Соболев, В. Н. Теория электрических цепей: Учебное пособие для вузов/Соболев В. Н. - Москва : Гор. линия-Телеком, 2014. - 502 с. (Специальность) ISBN 978-5-9912-0342-5, 1000 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/465730>

3. Смирнов, Н.И. Теория электрических цепей: конспект лекций : учеб. пособие для вузов / Н.И. Смирнов, В.В. Фриск. — Москва : Горячая линия - Телеком, 2018. - 270 с. - ISBN 978-5-9912-0573-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1040264>

4. Малинин, Л. И. Теория электрических цепей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. И. Малинин, В. Ю. Нейман. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04320-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415902>

Дополнительная литература

1. Забродин Ю.С. Промышленная электроника: Учебник для вузов. – М.: Альянс, 2008. – 496 с.

2. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника и микропроцессорная техника: Учеб. для вузов. – М.: КНОРУС, 2013. – 800 с.: ил.

3. Лачин В.И., Савёлов Н.С. Электроника: Учебное пособие. – Изд. 8-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 703 с.

4. Электроника. Элементная база, аналоговые и цифровые функциональные устройства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. М. Фомичев, В. М. Сергеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.24 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.

5. Жеребцов, Иван Петрович. Основы электроники / И. П. Жеребцов. — 5-е изд., перераб.и доп.. — Ленинград: Энергоатомиздат, 1989. — 352 с.: ил.. — Библиогр.: с. 348-349.. — ISBN 5-283-04448-3.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <http://ibooks.ru> – электронно-библиотечная система

2. <http://www.nelbook.ru> – электронная библиотека издательского дома Московского энергетического института

3. <https://tpu.bibliotech.ru> – электронно-библиотечная система

4. <http://znanium.com> - электронно-библиотечная система
5. <http://radio-hobby.org/modules/instruction/page.php?id=795> – условные графические обозначения в электрических схемах
6. <http://hightolow.ru> – устройство и принцип работы электронных компонентов
7. Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ - <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Zoom Zoom; NI Multisim (серверная версия)