

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы теории сигналов			
Направление подготовки/ специальность	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроника и нанoeлектроника		
Специализация	Прикладная электронная инженерия		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	8	
	Лабораторные занятия	8	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	Отделение Электронной инженерии
---------------------------------	----------------	---------------------------------	--

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-3	Способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	Р2	ОПК(У)-3 У3	Умеет проводить анализ и расчет линейных цепей переменного тока, анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами
			ОПК(У)-3 35	Знает основные физические характеристики сигналов и методы их математического описания
ПК(У)-1	Способность 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(У)-1.В3	Владеет опытом выполнять обработку теоретических и экспериментальных данных с применением современных средств программирования и моделирования
			ПК(У)-1.34	Знает основные физические процессы при преобразовании сигналов в радиотехнических цепях и методы математического моделирования этих процессов;
ПК(У)-2	Способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	Р5	ПК(У)-2.В1	Владеет опытом использования методов обработки и оценки погрешности результатов измерений современными аппаратными и программными средствами исследования электронных систем

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине ¹		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять знания основных физических законов, теорий, уравнений описания, методов математического моделирования и преобразования сигналов	ОПК(У)-3 ПК(У)-1
РД-2	Выполнять анализ и расчет линейных цепей переменного тока и электрических цепей с нелинейными элементами, моделировать	ОПК(У)-3
РД-3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях электронных схем и электрических цепей	ПК(У)-2 ПК(У)-1.

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Сигналы	РД-1	Лекции	8
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	15
Раздел 2. Цепи	РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	15
Раздел 3. Преобразование сигналов в электрической цепи	РД-2, РД-3	Лекции	12
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Основы теории автоматического управления	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Вадутов, Олег Самигулович. Математические основы обработки сигналов: учебное пособие [Электронный ресурс] / О.С. Вадутов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 4.05 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m15.pdf>

2. Вадутов, О. С. Математические основы обработки сигналов: учебное пособие: практикум / О. С. Вадутов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 3-е изд., испр. и доп. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m259.pdf>– Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

3. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства: учебное пособие / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 320 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/72997>– Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

4. Оппенгейм, Алан. Цифровая обработка сигналов [Электронный ресурс] / Оппенгейм А. Шафер Р. – 3-е изд., испр. – Москва: Техносфера, 2012. – 1048 с.– Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73524

Дополнительная литература:

1. Гоноровский, Иосиф Семенович. Радиотехнические цепи и сигналы : учебное пособие для вузов / И. С. Гоноровский. — 5-е изд., испр.. — Москва: Дрофа, 2006. — 719 с.: ил.. — Классики отечественной науки. — Список литературы: с. 709-710. — Условные обозначения: с. 711-713. — Предметный указатель: с. 715-717.. — ISBN 5-7107-7985-7.

2. Новожилов, О. П. Электротехника и электроника: учебник для бакалавров / О. П. Новожилов; Московский государственный индустриальный университет (МГИУ). – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2016. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-98.pdf>– Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

3. Федосов, В. П. Цифровая обработка сигналов в LabVIEW: учебное пособие / В. П. Федосов, А. К. Нестеренко. – Москва: ДМК Пресс, 2009. – 456 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/1090> – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Персональный сайт преподавателя Силушкина С.В.
<https://portal.tpu.ru/SHARED/s/SILUSHKINSV>
2. <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb> - информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ.

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

1. PTC Mathcad Prime 6 Academic Floating (сетевой ресурс),
2. NI LabVIEW 2009 ASL (сетевой ресурс),
3. NI Multisim 14 Education Multisim (сетевой ресурс);
4. Adobe Acrobat Reader DC;
5. Cisco Webex Meetings;
6. Document Foundation LibreOffice;
7. Google Chrome;
8. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
9. Mozilla Firefox ESR;
10. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
11. WinDjView;
12. XnView Classic;
13. Zoom Zoom;
14. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;
15. PTC Mathcad 15 Academic Floating (на сетевом ресурсе);
16. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic.