

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Математические основы обработки сигналов

Направление подготовки/ специальность	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроника и нанoeлектроника		
Специализация	Промышленная электроника		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч		116	
ИТОГО, ч		180	

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
ПК(У)-1	Способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	P2	ПК(У)-1.B3	Владеет опытом выполнять обработку теоретических и экспериментальных данных с применением современных средств программирования и моделирования
ПК(У)-2	Способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	P5	ПК(У)-2.Y2	Умеет решать задачи по повышению эффективности и электромагнитной совместимости устройств энергетической электроники.
			ПК(У)-2.34	Знает основы теории сигналов и алгоритмы цифровой обработки для оценки эксплуатационных свойств современных электронных систем.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять знания по теории сигналов и алгоритмам цифровой обработки для оценки эксплуатационных свойств современных электронных систем.	ПК(У)-1, ПК(У)-2
РД-2	Выполнять расчет и построение систем цифровой фильтрации.	ПК(У)-1, ПК(У)-2
РД-3	Выполнять обработку теоретических и экспериментальных данных с применением современных средств программирования и моделирования.	ПК(У)-2

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. Общие сведения о сигналах и методах их обработки	РД-1, РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Гармонический анализ сигналов	РД-1, РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Линейные стационарные системы	РД-1, РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Аналоговые фильтры	РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	20
Раздел 5. Дискретные модели сигналов	РД-2, РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	15
Раздел 6. Линейные дискретные системы	РД-2, РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел 7. Цифровые фильтры	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	26

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Вадутов О.С. Математические основы обработки сигналов. – Томск: Изд. ТПУ, 2011. – 212 с. Доступ из корпоративной сети ТПУ:
<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m15.pdf>
2. Вадутов О.С. Математические основы обработки сигналов. Практикум. – Томск: Изд. ТПУ, 2014. – 102 с. Доступ из корпоративной сети ТПУ:
<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m259.pdf>
3. Оппенгейм А., Цифровая обработка сигналов / Оппенгейм А., Шафер Р. - Издание 3-е, исправленное. - М. : Техносфера, 2012. - 1048 с. - ISBN 978-5-94836-329-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948363295.html> (дата обращения: 02.06.2017).
- Режим доступа : по подписке.
4. Магазинникова, А. Л. Основы цифровой обработки сигналов : учебное пособие / А. Л. Магазинникова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 132 с. —

ISBN 978-5-8114-2175-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76274> (дата обращения: 02.06.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы: учебник М.: Высшая школа, 2000. — 564 с.
2. Гольденберг Л.М., Матюшкин Б.Д., Поляк М.Н. Цифровая обработка сигналов: учебное пособие. — М.: Радио и связь, 1990. — 256 с.
3. Гоноровский И.С. Радиотехнические цепи и сигналы: учебник. — М.:— Дрофа, 2006. — 719 с.
4. Основы цифровой обработки сигналов: курс лекций / Авторы: А.И. Солонина, Д.А. Улахович, С.М. Арбузов, Е.Б. Соловьева, И.И. Гук. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003. — 608 с.; 2-е изд. — СПб. : БХВ-Петербург, 2005. — 753 с.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс служит для систематизации оценочных мероприятий, контроля сроков сдачи работ. Ссылка: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2799>
2. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3733
3. <http://www.transform.ru>
4. <http://www.elecab.ru/trans.shtml>
5. <http://new.abb.com/products/transformers>
6. <http://model.exponenta.ru/electro/0070.htm>
7. <http://www.energoportal.ru/>
8. http://www.rus-trans.com/?show_aux_page=41
9. <http://ferrite.ru/publications/magnitomyagkie>
10. <http://forca.ru/knigi/arhivy/elektromaterialovedenie-17.html>
11. <http://radioforall.ru/2010-01-17-08-21-14/492-2010-01-17-09-08-45>
12. <http://refdb.ru/look/2975316.html>
13. <http://coil32.narod.ru/>
14. <http://www.youtube.com/watch?v=7F7opzj8CF8>
15. <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom.