

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 20.04.2024 15:09:15

Уникальный идентификатор:

d74ce93cd40e99275c3ba2f58486412a1c8ef99f

## Аннотация дисциплины

### Наименование

### Основы цифровой обработки сигналов

#### Краткое содержание

Цифровые фильтры и цифровая фильтрация сигналов. Введение в цифровую обработку сигналов.  
Цифровые фильтры и цифровая фильтрация сигналов. Цифровые фильтры обработки одномерных сигналов  
Цифровые фильтры и цифровая фильтрация сигналов. Фильтры сглаживания. Метод наименьших квадратов.  
Цифровые фильтры и цифровая фильтрация сигналов. Рекурсивные цифровые частотные фильтры.  
Цифровые фильтры и цифровая фильтрация сигналов. Рекурсивные цифровые фильтры  
Цифровые фильтры и цифровая фильтрация сигналов.  
Нерекурсивные частотные цифровые фильтры.  
Z-преобразование сигналов и системных функций  
Цифровые фильтры и цифровая фильтрация сигналов. Фильтрация случайных сигналов  
Специальные методы обработки сигналов. Аппроксимация сигналов и функций  
Специальные методы обработки сигналов. Регрессия.  
Специальные методы обработки сигналов. Адаптивная фильтрация цифровых данных.  
Медианные фильтры  
Специальные методы обработки сигналов. Обработка изображений.  
Специальные методы обработки сигналов. Основы вейвлет-преобразования сигналов.  
Специальные методы обработки сигналов. Свойства вейвлет - преобразования  
Специальные методы обработки сигналов. Непрерывное и диадное вейвлет- преобразование  
Преобразование Гильберта-Хуанга

#### Результаты освоения дисциплины (модуля)

Использует современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения

#### Трудоемкость, з.е.

6 з.е.

#### Форма отчетности

Экзамен

### Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература

- 1 Дворкович, В. П. Оконные функции для гармонического анализа сигналов : монография / В.П. Дворкович, А.В. Дворкович. - Издание второе, переработанное и дополненное. - Москва : Техносфера, 2016. - 216 с. : ил., табл., схем. - (Мир цифровой обработки). - <http://biblioclub.ru/>. - ISBN 978-5-94836-432-2
- 2 Малашкевич, И. А. Вейвлет-анализ сигналов : от теории к практике : учебное пособие / И.А. Малашкевич ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 276 с. : схем., табл., ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр.: с. 219-225. - ISBN 978-5-8158-1745-6

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p>3 Умняшкин, С. В. Теоретические основы цифровой обработки и представления сигналов : учебное пособие / С.В. Умняшкин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Техносфера, 2012. - 368 с. - (Мир цифровой обработки). - <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>. - ISBN 978-5-94836-318-9</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Дополнительная литература | <p>1 Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений : практические советы / Р. Гонсалес, Р. Вудс ; пер. П. А. Чочиа ; пер. Л. И. Рубанова. - 3-е изд., испр. и доп.- Москва : Техносфера, 2012. - 1104 с. : ил.,табл., схем. - (Мир цифровой обработки). - <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>. - ISBN 978-5-94836-331-8</p> <p>2 Иванова, В.Г. Цифровая обработка сигналов Электронный ресурс : учебно-методическое пособие / Н.В. Прошечкина / В.Г. Иванова. - Самара :Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. - 113 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.</p> <p>3 Иванова, В.Е. Цифровая обработка сигналов и сигнальные процессоры Электронный ресурс : учебное пособие / А.И. Тяжев / В.Е. Иванова ; ред. А.И.Тяжев. - Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 253 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.</p> <p>4 Новиков, П.В. Цифровая обработка сигналов Электронный ресурс : учебно-методическое пособие / П.В. Новиков. - Саратов : Вузовское образование, 2018. - 75 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-4487-0286-0</p> <p>5 Сергиенко, А. Б. Цифровая обработка сигналов : учеб. пособие для вузов / А. Б. Сергиенко. - 3-е изд. - СПб. : БХВ-Петербург, 2013. - 768 с. : ил. - Гриф: Рек. УМО. - ISBN 978-5-9775-0915-2</p> <p>6 Соловьев, Н. Цифровая обработка информации в задачах и примерах : учебное пособие / Н. Соловьев, Н.А. Тишина, Л.А. Юркевская ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет» ; Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 123 с. : ил. - <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>. - Библиогр. в кн</p> <p>7 Хафизов, Д. Г. Цифровая обработка сигналов : лабораторный практикум / Д.Г. Хафизов, Р.Г. Хафизов, С.А. Охотников ; Поволжский государственный технологический университет, 1. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 72 с. : ил. - <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>. - Библиогр.: с. 69. - ISBN 978-5-8158-2003-6</p> <p>8 Цифровая обработка сигналов и MATLAB : учеб. пособие для вузов / А.И. Солонина, Д.М. Клионский, Т.В. Меркучева, С.Н. Перов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2013. - 512 с. : ил. ; 24. - Гриф: Рек. УМО. - Библиогр. в конце глав. - Предм. указ.: с. 508-512. - ISBN 978-5-9775-0919-0</p> <p>9 Цифровая обработка сигналов. Часть 3. Методы и алгоритмы обработки сигналов адаптивными КИХ и БИХ - фильтрами Электронный ресурс / Ю. В. Рясный [и др.]. - Цифровая обработка сигналов. Часть 3. Методы и алгоритмы</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | обработки сигналов адаптивными КИХ и БИХ - фильтрами, 2023-08-29. - Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 205 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|