

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 06.06.2022 16:44:45  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП

 С.М.Дудаков

август 2021 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)  
**ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ**

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки

«Прикладная информатика в мехатронике»

Для студентов 3 курса  
очная форма

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Семенов А.Б.



Тверь, 2021

## **I. Аннотация**

### **1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом:**

Цифровая обработка сигналов

### **2. Цели и задачи дисциплины:**

Целью освоения дисциплины является:

Приобретение знаний, умений и навыков в области современных методов и средств цифровой обработки сигналов.

Задачами освоения дисциплины являются:

Изучение в требуемом объеме соответствующего математического аппарата цифровой обработки сигналов; обучение основам аналитических и численных методов расчета и анализа цифровых преобразователей сигналов; развитие навыков проектирования систем цифровой обработки сигналов на основе аппаратных и программных ресурсов; изучение эффективных алгоритмов цифровой обработки сигналов на современных персональных компьютерах.

**3. Место дисциплины в структуре ООП:** является дисциплиной по выбору и относится к Элективным дисциплинам 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

### **Предварительные знания и навыки:**

Основой для освоения дисциплины являются знания, получаемые в рамках дисциплины «Математический анализ», «Численные методы», «Практикум на ЭВМ», «Методы программирования», «Дискретная математика», «Электроника и схемотехника».

### **Дальнейшее использование:**

Полученные в ходе изучения дисциплины знания используются в научно-исследовательской работе, учебной и производственной практике, при подготовке выпускной квалификационной работы.

**4. Объем дисциплины:** 2 зачетных единицы, **72 академических часа, в том числе:**

**контактная аудиторная работа:** лекционные занятия 32 часа, в том числе практическая подготовка 0 часов;

практические занятия 16 часов, в том числе практическая подготовка 8 часов;

**самостоятельная работа:** 24 часа.

**5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Планируемые результаты освоения образовательной</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
--	--

программы (формируемые компетенции)	
<p><b>ПК-1</b> Способен участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках программного обеспечения робототехнических и мехатронных систем.</p> <p>ПК-1.2 Разрабатывает модели управляющих и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводит их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий.</p> <p>ПК-1.5 Участвует в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.</p>	<p><b>Знать:</b> основы теории и основные виды систем цифровой обработки сигналов, особенности аппаратных и программных средств цифровой обработки сигналов, основные проблемы разработки систем цифровой обработки сигналов; способы организации и проведения экспериментальных исследований в области систем цифровой обработки сигналов; методы анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологи и в своей профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования; представлять результаты экспериментальных исследований, выполняемых в ходе разработки и отладки программного обеспечения систем цифровой обработки сигналов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности; средствами математического моделирования, навыками работы со специализированными программными средствами.</p>
<p><b>ПК-3</b> Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы</p>	<p><b>Знать:</b> основные модели и средства представления знаний; новые методы решения традиционных задач, разработанные в парадигме программирования в ограничениях, в рамках эволюционного и нейросетевого подходов.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать компьютерную технологию для синтеза моделей сложных, в том числе интеллектуальных систем; применять технологию искусственного интеллекта для решения задач на моделях сложных систем</p> <p><b>Владеть:</b> навыком построения и использования моделей и методов искусственного интеллекта в инженерной практике; современными средствами построения систем искусственного интеллекта;</p>

управления робототехнических систем. ПК-3.1 Применяет алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования деталей и модулей мехатронных и робототехнических систем.	навыками работы со специализированными программными средствами для обработки результатов экспериментов.
--	---

**6. Форма промежуточной аттестации: зачет.**

**7. Язык преподавания русский.**