

Образовательная программа высшего образования  
 Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
 Профиль подготовки «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»  
 Аннотация к РПД Б1.В.09 «ВВЕДЕНИЕ В ЦИФРОВУЮ ОБРАБОТКУ СИГНАЛОВ»



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Федулов Александр Сергеевич  
 Сертификат: 5A022291D0DE01CCADCB2B81371C7969  
 Действителен: 06.05.2025 - 30.07.2026

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**  
 Профиль подготовки **«Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»**

### Б1.В.09 ВВЕДЕНИЕ В ЦИФРОВУЮ ОБРАБОТКУ СИГНАЛОВ

№ п.п.	Индекс	Наименование дисциплины	Курс	Семестр	Контроль	Академических часов							з.е.	Компетенции	
						Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР			Контроль
1	Б1.В.09	Введение в цифровую обработку сигналов	4	7	ЗаО	144	34	18	16			101	9	4	ПК-2

#### Формируемые компетенции: ПК-2.

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
1	Лекционные занятия 9 шт. по 2 часа: 1.1. Введение в цифровую обработку. Аналоговые, дискретные и цифровые сигналы. Теорема Котельникова-Шеннона-Фурье. 1.2. Преобразование цифровых сигналов. Интерполяция. Децимация. 1.3. Спектральный анализ. Дискретное преобразование Фурье. Цифровое преобразование Фурье. Свойства преобразование Фурье. 1.4. Свертка сигналов, коррелиция, ковариаций, автокоррелиция и автоковариация. Свойства функций. Фильтрация Схемы КИХ и БИХ фильтров. 1.5. Идеальные фильтры, симметричные фильры. 1.6. Преобразование Лапласа, Z-преобразование. Общие правила построения цифровых фильтров. 1.7. Построение фильтров Баттерворта. Построение Эллиптических фильров. 1.8. Построение фильров Чебышева I, II рода 1.9. Модуляция и демодуляция АМ, ЧМ, ФМ, КМ.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026  
 Образовательный стандарт (СУОС) от 20.12.2023

2	Лабораторные работы 4 шт. по 4 часа: 2.1. Создание цифрового сигнала, расчет свертки и автокорреляционной функции. 2.2. Спектральный анализ случайных последовательностей. Построение периодограмм методами Бартлетта и Уэлча. 2.3. Построение фильтра Баттерворта, Чебышева, Эллиптического. 2.4. Спектральный анализ аудио файла.
3	Самостоятельная работа студентов: 3.1. Подготовка к защите лабораторных работ. 3.2. Самостоятельное изучение теоретических материалов по следующим вопросам. Фильтры разностные. Фильтры сглаживания. Проектирование фильтров методом взвешивания. Метод наименьших квадратов. Ряды Фурье и базовые функции 3.3. Подготовка к зачету по дисциплине (оценочные материалы приведены в разделе 6 настоящей РПД).

#### Текущий контроль:

- проверка конспектов лекций и дополнительных теоретических материалов;
- проверка отчетов по лабораторным работам;
- защита лабораторных работ.

Результаты текущего контроля фиксируются с использованием трехбалльной системы (0, 1, 2) при проведении контрольных недель по графику филиала в течение семестра, а также учитываются преподавателем при осуществлении промежуточной аттестации по настоящей дисциплине.