

1	Название модуля, учебной дисциплины, учебной дисциплины по выбору студента	Модуль «Цифровые сигналы», Дисциплина «Цифровая обработка сигналов»
2	Специальность	1-37 02 04 Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте специализации: 1-37 02 04 02 Системы передачи и распределения информации 6-05-0715-09 Системы обеспечения движения поездов
3	Курс обучения	3 (дневная форма обучения)
4	Семестр обучения	6 (дневная форма обучения)
5	Степень, звание, фамилия, имя, отчество преподавателя	С.В. Киселева, старший преподаватель
6	Трудоемкость в зачетных единицах	3
7	Количество аудиторных часов и часов самостоятельной работы	138 (дневная форма обучения)
8	Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы	Форма текущей аттестации – зачет
9	Краткое содержание	Научно-технический прогресс в области телекоммуникаций, включая глобальную сеть Internet, в значительной мере определяется динамическим развитием. Сложные алгоритмы цифровой обработки сигналов, предназначенные для реализации в реальном времени, стимулируют разработку высокопроизводительных процессов цифровой обработки сигналов; в свою очередь, быстро развивающаяся мощная индустрия процессов цифровой обработки сигналов активизирует разработку новых методов и алгоритмов цифровой обработки сигналов. Курсы цифровой обработки сигналов в настоящее время занимают одно из центральных мест среди дисциплин профессиональной подготовки не только инженеров железнодорожного транспорта, но и всех специальностей, в той или иной мере связанных с регистрацией, обращением, обработкой и использованием информационных данных самой различной природы – пользователей систем. Носителями информации являются сигналы в любой форме их материального представления в пределах систем, вне которых понятия сигналов также не имеют смысла. Профессионально грамотная и эффективная регистрация информации, ее обработка, интерпретация и использование возможны только при хороших знаниях методов и систем цифровой обработки сигналов.
10	Формируемые компетенции	СК-10,2 Владеть методами цифровой обработки речевых сигналов и изображений, способами их применения, алгоритмами сжатия информации

11	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	В результате изучения дисциплины студент должен. знать: принципы и особенности дискретизации сигналов в радиоэлектронных системах; способы преобразования сигналов при цифровой обработке и связанные с ними искажения и погрешности; алгоритмы цифровой фильтрации, спектрального анализа и оценки параметров сигнала; методы синтеза систем цифровой обработки сигналов и оценки эффективности их работы; уметь: выбирать наиболее эффективный алгоритм обработки; выполнять синтез цифрового фильтра, вычислять основные преобразования и базовые модели системы ЦОС; моделировать алгоритмы обработки на ЭВМ в средах общего и специализированного математического программного обеспечения; оценить сложность реализации алгоритмов обработки на современной элементной базе; владеть: методами оценки необходимых параметров дискретизации и квантования; методами синтеза систем цифровой обработки сигналов и оценки эффективности их работы; способами вычисления основных преобразований и базовых моделей системы ЦОС; специализированными программными системами Mathcad, MATLAB для моделирования алгоритмов цифровой обработки сигналов.
12	Пререквизиты	«Математика», «Физика»; «Теоретические основы электротехники», «Теория передачи сигналов»