

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины Б1.О.36 «Обнаружение и фильтрация
сигналов в неразрушающем контроле»**

Направление подготовки: 12.03.01 Приборостроение

Направленность (профиль): Приборы и методы контроля качества и диагностики

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Обнаружение и фильтрация сигналов в неразрушающем контроле» является формирование у обучающихся компетенций в области информационно-измерительной техники, измерительных технологий, об их основных структурах, характеристиках и разновидностях, а также характеристиках их частей, формирование четких представлений о фундаментальных положениях теории цифровой обработки сигналов; обучение основам аналитических и численных методов расчета и анализа цифровых преобразователей измерительных сигналов; развитие навыков проектирования цифровых измерительных преобразователей, обработки экспериментальных результатов и их анализа.

Объем дисциплины: Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 108 часов

Семестр: 2

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

| № п/п раздела | Основные разделы дисциплины | Краткое содержание разделов дисциплины |
|---------------|-----------------------------------|--|
| 1 | Раздел 1. Основы анализа сигналов | 1.1. Классификация сигналов. 1.2. Разложение периодического сигнала в ряд Фурье. Спектр сигнала. 1.3. Преобразование Фурье. |
| 2 | Раздел 2. Аналоговые системы | 2.1. Аналоговые системы. Классификация систем. 2.2. Характеристики линейных систем. 2.3. Импульсная характеристика. 2.4. Переходная характеристика. 2.5. Передаточная функция. 2.6. Частотные характеристики. |
| 3 | Раздел 3. Дискретные сигналы | 3.1. Аналоговые, дискретные и цифровые сигналы. 3.2. Аналогово-цифровое и цифро-аналоговое преобразования. 2.3. Спектр дискретного сигнала. 2.4. Теорема Котельникова. Потери информации при преобразовании сигналов. |
| 4 | Раздел 4. Дискретные системы | 4.1. Дискретные системы. Виды цифровой обработки сигналов. |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>4.2. Математическое описание цифровых последовательностей. Разностные уравнения систем, линейные разностные уравнения.</p> <p>4.3. Импульсная характеристика цифровой системы, условие устойчивости, понятие о КИХ и БИХ фильтрах.</p> <p>4.4. Частотная характеристика системы, ее свойства, связь импульсной и частотной характеристик.</p> |
|--|--|--|

Форма промежуточной аттестации: зачет