

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Обработка и преобразование измерительных сигналов»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-9: Способен рассчитывать, проектировать и конструировать типовые узлы, детали, схемы интеллектуальных систем и приборов, основанные на различных физических принципах действия, в том числе с использованием стандартных средств компьютерного проектирования	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Обработка и преобразование измерительных сигналов».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Обработка и преобразование измерительных сигналов» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

*1. Кейсы для дисциплины «Обработка и преобразование измерительных сигналов»*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-9 Способен рассчитывать, проектировать и конструировать типовые узлы, детали, схемы интеллектуальных систем и приборов, основанные на различных физических принципах действия, в том числе с использованием стандартных средств компьютерного проектирования	ПК-9.4 Использует стандартные средства компьютерного проектирования для расчета, проектирования, и конструирования типовых узлов, деталей, схем интеллектуальных систем и приборов

Кейсы для дисциплины «Обработка и преобразование измерительных сигналов»  
для направления 12.03.01 «Приборостроение»  
профиль Искусственный интеллект в приборостроении

Кейс №1

Задача на использование стандартных средств компьютерного проектирования для расчета, проектирования и конструирования типовых узлов интеллектуальных систем и приборов.

Измерительный аналоговый сигнал занимает полосу частот от 500 Гц до 4900 Гц. Предложите структурную схему части прибора, осуществляющую преобразование к дискретному виду. Определите существенные характеристики компонентов схемы. Составить методику выполнения расчета основных узлов в стандартных пакетах компьютерного проектирования.

Кейс №2

Задача на использование стандартных средств компьютерного проектирования для расчета, проектирования и конструирования типовых узлов интеллектуальных систем и приборов.

Входная цепь измерительного прибора представляет собой ФНЧ 1 порядка. Требуется построить семейство частотных характеристик в зависимости от постоянной времени фильтра. Составить методику выполнения расчета предложенного узла в стандартных пакетах компьютерного проектирования.

Кейс №3

Задача на использование стандартных средств компьютерного проектирования для расчета, проектирования и конструирования типовых узлов интеллектуальных систем и приборов.

Измерительный сигнал представляет собой АМ – колебание с частотой несущей 100 кГц. Спектр огибающей лежит в полосе частот от 100 до 500 Гц. Предложите схему демодулятора и определите существенные характеристики компонентов схемы. Составить методику выполнения расчета основных узлов в стандартных пакетах компьютерного проектирования.



#### Кейс №4

Задача на использование стандартных средств компьютерного проектирования для расчета, проектирования и конструирования типовых узлов интеллектуальных систем и приборов.

Измерительный сигнал занимает диапазон частот 100Гц-110Гц. Для осуществления демодуляции требуется преобразовать исходный сигнал путём повышения частоты в 5 раз. Предложите структурную схему части прибора, осуществляющую нелинейное преобразование с использованием высших гармоник. Определите существенные характеристики компонентов схемы. Составить методику выполнения расчета предложенного узла в стандартных пакетах компьютерного проектирования.

#### Кейс №5

Задача на использование стандартных средств компьютерного проектирования для расчета, проектирования и конструирования типовых узлов интеллектуальных систем и приборов.

Измерительный сигнал представляет собой набор дискретных данных. Требуется осуществить обработку измерительного сигнала с использованием ФВЧ 1 порядка. Составить методику выполнения расчета предложенного узла в стандартных пакетах компьютерного проектирования.

#### Кейс №6

Задача на использование стандартных средств компьютерного проектирования для расчета, проектирования и конструирования типовых узлов интеллектуальных систем и приборов.

Доплеровский измеритель скорости работает на частоте несущей 25 ГГц. Он предназначен для измерения скоростей до 1 м в секунду. Предложите структурную схему части прибора для выделения доплеровской частоты и определите существенные характеристики компонентов схемы. Составить методику выполнения расчета основных узлов в стандартных пакетах компьютерного проектирования.



## Кейс №7

Задача на использование стандартных средств компьютерного проектирования для расчета, проектирования и конструирования типовых узлов интеллектуальных систем и приборов.

Аналоговый полосовой фильтр с полосой пропускания 10 – 20 кГц требуется исследовать на наличие нелинейных искажений. Предложите структурную схему прибора для измерения коэффициента нелинейных искажений методом шумовой загрузки. Определите существенные характеристики компонентов схемы. Составить методику выполнения расчета основных узлов в стандартных пакетах компьютерного проектирования.

**4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**