



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ  
ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
повышения квалификации  
«Цифровая обработка сигналов в радиолокационных системах»,**

**Текущий контроль**

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика заданий текущего контроля

Наименование дисциплины (модуля)	Форма контроля/наименование контрольной точки	Пример задания	Критерии оценки
<b>Цифровая обработка сигналов в радиолокационных системах</b>			
Обобщенная структурная схема РЛС. Аналоговый и цифровой тракты приемника РЛС.	Коллоквиум	Изобразить структурную схему квадратурного АЦП и вид сигнала в контрольных точках схемы на примере простого прямоугольного радиоимпульса в качестве зондирующего сигнала	<p><i>Оценка:</i> зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию</p>
Демодуляция радиосигналов на промежуточной	Контрольная работа	В математическом пакете Matlab реализовать устройство	<p><i>Оценка:</i> зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i></p>

<p>частоте. Цифровые фильтры демодуляторы с понижающим преобразованием в РЛС.</p>		<p>квадратурной демодуляции радиолокационного сигнала с заданными параметрами</p>	<p>Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию</p>
<p>Аппаратные ограничения приемного тракта РЛС.</p>	<p>Контрольная работа</p>	<p>В математическом пакете Matlab реализовать устройство эквализации и линейризации</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию</p>
<p>Временная согласованная фильтрация. Цифровой согласованный фильтр в РЛС.</p>	<p>Контрольная работа</p>	<p>В математическом пакете Matlab реализовать цифровой согласованный фильтр радиолокационного сигнала с заданными параметрами</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не</p>

			соответствует заданию
Основы обнаружения радиолокационных целей. Пороговые обнаружители со стабилизацией уровня ложных тревог в РЛС.	Контрольная работа	В математическом пакете Matlab рассчитать характеристики обнаружения радиолокационного сигнала с заданными параметрами методом моделирования	<p><i>Оценка:</i> зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию</p>
Основы доплеровской обработки сигналов в РЛС.	Контрольная работа	В математическом пакете Matlab реализовать программу моделирования и обработки радиолокационного сигнала движущихся целей с заданными параметрами	<p><i>Оценка:</i> зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено</p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию</p>

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика заданий промежуточной аттестации

Наименование дисциплины	Пример задания	Критерии оценки
-------------------------	----------------	-----------------

(модуля)		
Цифровая обработка сигналов в радиолокационных системах	<p>Изобразить структурную схему квадратурного АЦП и вид сигнала в контрольных точках схемы на примере простого прямоугольного радиоимпульса в качестве зондирующего сигнала.</p> <p>В математическом пакете Matlab реализовать устройство квадратурной демодуляции радиолокационного сигнала с заданными параметрами</p> <p>В математическом пакете Matlab реализовать цифровой согласованный фильтр радиолокационного сигнала с заданными параметрами</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>

### Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *итогового зачета*. Характеристика заданий представлена в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика заданий итоговой аттестации

Вид контроля	Краткая характеристика задания	Критерии оценки
Итоговая аттестация	<p>Изобразить структурную схему квадратурного АЦП и вид сигнала в контрольных точках схемы на примере простого прямоугольного радиоимпульса в качестве зондирующего сигнала.</p> <p>В математическом пакете Matlab реализовать устройство квадратурной демодуляции радиолокационного сигнала с заданными параметрами</p> <p>В математическом пакете Matlab реализовать цифровой согласованный фильтр радиолокационного сигнала с заданными параметрами</p>	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении</p>

		предусмотренных программой заданий.
--	--	-------------------------------------

### Независимая оценка качества обучения

Независимая оценка качества обучения предполагает внутренний аудит программ ДПО и анкетирование слушателей и/или работодателей по вопросам удовлетворенности процессом и результатами обучения.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

*Не предусмотрено*

б) литература ЭБС и БД:

1. А. М. Макаров, П. П. Клименко, В. Т. Корниенко, Ю. А. Геложе, А. В. Максимов- "Прикладные методы цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах", Издательство: "Южный федеральный университет", Ростов-на-Дону, Таганрог, 2021 - (130 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683927>;

2. А. Оппенгейм, Р. Шафер- "Цифровая обработка сигналов", (3-е изд., испр.), Издательство: "Техносфера", Москва, 2012 - (1048 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233730>;

3. В. П. Дьяконов- "MATLAB 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6. Обработка сигналов и проектирование фильтров", Издательство: "СОЛОН-ПРЕСС", Москва, 2009 - (577 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117690>;

4. Ненашев В. А., Григорьев Е. К.- "Моделирование и обработка сигналов в MatLab: в 2 ч. Ч. 1" Ч. 1, Издательство: "ГУАП", Санкт-Петербург, 2022 - (181 с.)

<https://e.lanbook.com/book/341054>;

5. Попов Д. И.- "Проектирование радиолокационных систем", Издательство: "РГРТУ", Рязань, 2016 - (80 с.)

<https://e.lanbook.com/book/168230>;

6. Сидельников Г. М.- "Основы теории радиолокационных систем и комплексов", Издательство: "СибГУТИ", Новосибирск, 2019 - (112 с.)

<https://e.lanbook.com/book/257195>.

в) используемые ЭБС:

*Не предусмотрено*

Руководитель  
РТПиАС

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Ипанов Р.Н.
	Идентификатор	R0ad64b21-IpanovRN-3515cb86

Р.Н.  
Ипанов

Начальник ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крохин А.Г.
	Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84

А.Г.  
Крохин

