

Компонент ОПОП 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»
наименование ОПОП

Б1.В.06
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Программируемые приёмо-передающие устройства

Разработчик (и):

Шульженко А.Е.
ФИО

Старший преподаватель
должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

РЭСиТРО
наименование кафедры

протокол № 1 от 01.09.2022 года _____

Заведующий кафедрой РЭСиТРО


подпись

Л.Ф. Борисова
ФИО

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции ¹	Результаты обучения по дисциплине (модулю) ²			Оценочные средства текущего контроля ³	Оценочные средства промежуточной аттестации ⁴
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ПК-2 Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ	ИД-1 ПК-2	методы оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности	применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации	методами оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов	- комплект заданий для выполнения лабораторных работ; - тестовые задания; - типовые задания по вариантам для выполнения расчетно-графической работы;	Результаты текущего контроля

¹Указываются только те индикаторы, которые закреплены за дисциплиной (модулем) в соответствии с РПД

²В соответствии с РПД

³Указать только те оценочные средства, которые применяются для текущего контроля по дисциплине(модулю)

⁴Указать только те оценочные средства, которые применяются при промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии ⁵ оценки уровня сформированности компетенций(индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

⁵Критерии могут быть уточнены/изменены на усмотрение разработчика ФОС

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

Оценка/баллы ⁶	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

«Разработка потокового графа радиоприемного устройства»

Оценка/баллы ⁷	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

⁶Шкала оценивания определяется разработчиком ФОС

⁷Шкала оценивания определяется разработчиком ФОС

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине(модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней независимой оценки качества образования

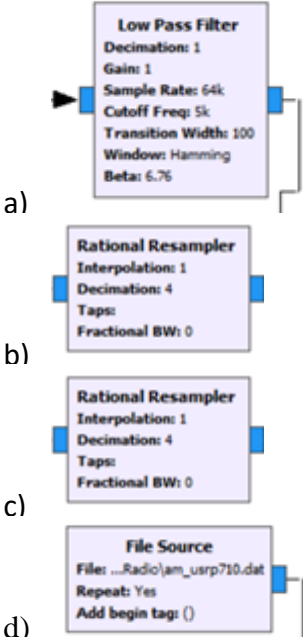
ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: тестовые задания и расчетные задачи,

Комплект заданий диагностической работы

Компетенция ПК-2Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ	
1	В программно-конфигурируемом радио с входа АЦП получают : а) квадратурные составляющие б) синусоидальный сигнал в) кодированные биты данных г) нет правильного ответа
2	Какой блок в ПО GNURadio используется для отображения сигнала:

	 <p>a) Low Pass Filter Decimation: 1 Gain: 1 Sample Rate: 64k Cutoff Freq: 5k Transition Width: 100 Window: Hamming Beta: 6.75</p> <p>b) Rational Resampler Interpolation: 1 Decimation: 4 Taps: 4 Fractional BW: 0</p> <p>c) Rational Resampler Interpolation: 1 Decimation: 4 Taps: 4 Fractional BW: 0</p> <p>d) File Source File: ...Radio/am_usrp710.dat Repeat: Yes Add begin tag: ()</p>
3	<p>Пропускная способность радиосистемы не зависит от</p> <ol style="list-style-type: none"> Соотношения сигнал/шум Полосы сигнала Мощности сигнала на входе системы Антенной системы
4	<p>Отношение энергии бита к плотности шума измеряется в</p> <ol style="list-style-type: none"> Вт/(бит/сек) Вт/Гц Дб Вт
5	<p>Энергетическая эффективность какого вида манипуляции выше</p> <ol style="list-style-type: none"> BPSK QAM8 16PSK QAM64
6	<p>Сколько позиций в созвездии QPSK</p> <ol style="list-style-type: none"> 4 2 16 8
7	<p>Вычислить коэффициенты интерполяции и децимации для приведения частоты дискретизации сигнала 250кГц к частоте дискретизации звуковой карты ПК 48кГц</p>
8	<p>В соответствии с теоремой Котельникова для восстановления сигнала по его отсчетам частота дискретизации должна быть</p> <ol style="list-style-type: none"> $1/2F_{\max}$ $10F_{\max}$ $1/F_{\text{несущей}}$ $1/F_{\text{модулирующей}}$
9	<p>При понижении частоты методом прореживания остается только</p> <ol style="list-style-type: none"> Каждый m-ый отсчет Каждый четный отсчет Каждый нечетный отсчет Каждый $2n+1$

10	<p>С чем связан эффект «алиазинга»?</p> <ul style="list-style-type: none">a) С несоблюдением т. Котельниковаb) С неправильным выбором коэффициента интерполяцииc) С пропуском информационных битd) С завышенной частотой дискретизации в система
----	---