

**Компонент ОПОП 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы**  
**Специализация Радиоэлектронные системы управления и передачи информации**  
наименование ОПОП

**Б1.О.28**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Дисциплины  
(модуля)**

**Электромагнитная совместимость**

---

Разработчик (и):

Милкин В.И.,  
доцент

Утверждено на заседании кафедры  
\_\_\_\_\_ радиотехники и связи

наименование кафедры

протокол № 8 от 06.03.2024 года \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой радиотехники и связи



Л.Ф. Борисова

## 1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-5 Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	ИД ОПК-5 Знает основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем. ИД ОПК-5 применяет информационные технологии для решения научно-исследовательских и проектных задач радиотехники ИД ОПК-5 владеет способами применения информационных технологий для решения научно-исследовательских и проектных задач радиотехники	основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем	применять информационные технологии для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники	способами применения информационных технологий для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники	- комплект заданий для выполнения лабораторных работ	Вопросы к зачету Результаты текущего контроля

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично») <i>(пример)</i>
<b>Полнота знаний</b>	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.
<b>Наличие умений</b>	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.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	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.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	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

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных и практических 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 и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	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.

#### 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 МАУ.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

#### Расчёт низковольтного блока питания РЭС

Оценка/баллы	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.

### Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
10	посещаемость 75 - 100 %
5	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

### **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 с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 80	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не зачтено</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, расчетные задачи.*

#### **Комплект заданий диагностической работы**

ОПК-5 Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий

*Вариант 1*

1 Задания для оценки сформированности компетенции «знать» (3 задания), типовой вариант задания:

**Знать**

- |   |
|---|
| 1 Стандартизацию оборудования связи в глобальном масштабе при ООН обеспечивает:<br>а) Международный союз электросвязи (МСЭ);<br>б) Международный комитет регистрации частот (МКРЧ);<br>в) Международный консультативный комитет по радио (МСЭ-Р); |
|---|

d) Международный консультативный комитет по телеграфии и телефонии (МСЭ-Т).

(Правильный ответ: 1, a)

2 Задания для оценки сформированности компетенции «уметь» (3 задания), типовой вариант задания:

#### **Уметь**

1. Осуществление защиты от продуктов пассивной интермодуляции производится:

- a) настройкой частоты облучателя и рефлектора;
- b) применением покрытий проводящей поверхности СВЧ-фидеров, волноводных узлов;
- c) применением систем переизлучателей;
- d) использованием смазочных материалов.

(Правильный ответ: 1, b)

3 Задания для оценки сформированности компетенции «владеть» (3 задания), типовой вариант задания:

#### **Владеть**

1. Организационными мероприятиями обеспечения ЭМС РЭС являются:

- a) обеспечения малого веса РЭС;
- b) разносом рабочих частот РЭС на десятки - сотни килогерц в метровом и сотни тысяч килогерц в более коротковолновых диапазонах;
- c) высоким пробивным напряжением изоляционных материалов;
- d) низкой проводимостью проводниковых элементов.

(Правильный ответ: 1, b)

### **Компетенция ПК-5**

#### *Вариант 1*

1 Задания для оценки сформированности компетенции «знать» (3 задания), типовой вариант задания:

#### **Знать**

1 Соотношение сигнал/шум в тракте радиоприёмного устройства зависит

- e) от полосы пропускания радиоприёмного устройства;
- f) уровня регулировки усиления каскадов низкой частоты;
- g) стабилизации напряжения блока питания;
- h) использования генератора тональной частоты.

(Правильный ответ: 1, a)

2 Задания для оценки сформированности компетенции «уметь» (3 задания), типовой вариант задания:

#### **Уметь**

1 Чувствительность радиоприёмника измеряется с помощью:

- e) микровольтметра;
- f) высокочастотного генератора;
- g) микроамперметра;
- h) частотомера.

(Правильный ответ: 1, b)

3 Задания для оценки сформированности компетенции «владеть» (3 задания), типовой вариант задания:

**Владеть**

1. При измерении параметров в контролируемых точках радиочепей измерители должны обладать определяющим:

- e) малым весом;
- f) высоким входным сопротивлением;
- g) высоким пробивным напряжением;
- h) низкой проводимостью.

(Правильный ответ: 1, b)