

Компонент ОПОП 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»  
наименование ОПОП

Б1.О.28.

шифр дисциплины

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины  
(модуля)

Электромагнитная совместимость

Разработчик (и):

Милкин В.И.

ФИО

ДОЦЕНТ

должность

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры

РЭС и ТРО

наименование кафедры

протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой РЭСиТРО

подпись

Л. Ф. Борисова

ФИО

Мурманск  
2022

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю) <sup>1</sup>			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
<b>ОПК-5</b> Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	ИД-1ОПК-5 Выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем.	применять информационные технологии для решения научных и проектных задач радиоэлектроники	способами применения информационных технологий для решения научных и проектных задач радиоэлектроники	- комплект заданий для выполнения практических, лабораторных работ; - тестовые задания;	Вопросы к зачёту
<b>ПК-5</b> Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты	ИД-1ПК-5 Осуществляет испытания радиоэлектронных систем и комплексов ИД-2ПК-5 Анализирует их результаты анализировать их результаты	основные методы испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты	- осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты	испытаниями радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты	- комплект заданий для выполнения практических, лабораторных работ; - тестовые задания	Вопросы к зачёту

<sup>1</sup>В соответствии с РПД

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

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии <sup>2</sup> оценки уровня сформированности компетенций(индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<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 объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
<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 недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	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	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений,	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений,	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений,

<sup>2</sup>Критерии могут быть уточнены/изменены на усмотрение разработчика ФОС

	<p>недостаточно для решения практических (профессиональных) задач ИЛИ зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону</p>	<p>навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону</p>	<p>навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону</p>	<p>навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону</p>
--	---	--	---	--

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

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/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 (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

Оценка/баллы <sup>3</sup>	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 контрольной работы

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

Оценка/баллы <sup>4</sup>	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.

<sup>3</sup>Шкала оценивания определяется разработчиком ФОС

<sup>4</sup>Шкала оценивания определяется разработчиком ФОС

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

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

<b>Компетенция ОПК-5</b>	
Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	
1	Опытно-конструкторская работа это: а) повседневная работа опытных инженеров-конструкторов б) комплекс работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытный образец
2	Опытно-конструкторская работа начинаются: а) с технического задания б) с первого дня после отпуска инженера-конструктора с) с указаний руководящего органа
3	Опытно-конструкторская работа заканчивается: а) докладом о проведении запланированных опытов б) истечением времени на выполнение опытно-конструкторских работ с) комплектом конструкторской документации, откорректированной по результатам испытаний опытного образца
4	Работы, проводимые в рамках ОКР: а) эскизное проектирование решений, дающих общее представление о принципе работы и/или устройстве изделия б) создание описания перспектив развития заданного направления
5	Работы, проводимые в рамках ОКР: а) испытание образцов продукции опытными специалистами б) моделирование, опытное изготовление образцов продукции

6	Выполнение проектных стадий ОКР проводится: а) по усмотрению разработчиков б) согласно требованиям ГОСТов с) по приказанию руководства
7	Конструкторская документация на ОКР выпускается: а) согласно требованиям ГОСТов б) набором одноразмерных чертежей с) представлением электронных копий чертежей
8	Состав основных работ ОКР проекта устанавливается в соответствии а) с объемом, согласованном с заказчиком б) с ГОСТом с) возможностями исполнителя
9	При выполнении ОКР осуществляется проверка разрабатываемого изделия на: а) использование запретных материалов б) патентную чистоту с) технику безопасности при ведении ОКР
10	Приёмку проектной документации осуществляет: а) руководитель заказчика б) комиссия с) обслуживающий персонал

**Компетенция ПК-5.** Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты

1	Осуществление испытаний радиоэлектронных систем и комплексов требуется для: с) проверки работоспособности д) для оценки стоимости
2	Анализ результатов испытания радиоэлектронных систем и комплексов для: д) записи в нормативные документы е) определения боевых возможностей ф) первого пуска системы или комплекса по назначению
3	Диагностика неисправностей при испытаниях включает: д) обнаружение элементов по отсутствию связи и отказу е) определение вида и величины дефекта после регистрации факта появления неисправности: ф) поиск свидетелей зарегистрировавших время отключения электроприборов
4	Первичным при испытаниях радиоэлектронных систем и комплексов является: с) регистрация параметров в журнале учёта неисправностей д) выявление вида дефекта, его масштабы, место расположения, причины появления е) включение объекта в работу
5	Следствие выявления дефектов, в зависимости от степени их развития, принимаются следующие решения: с) выполнить ремонт оборудования или его элемента д) произвести покраску оборудования е) произвести записи в формуляры оборудования
6	В группе влияющих факторов при испытаниях систем и комплексов, как «окружающая среда» относятся: д) метеоусловия и время суток е) работа кондиционера

	f) искусственное освещение оборудования
7	По результатам испытаний радиоэлектронных систем и комплексов с подтверждением нормативных параметров обеспечивается: d) работоспособность радиоэлектронных систем и комплексов e) возможность поднятия температуры на объекте эксплуатации f) снятие параметров по измерениям приборами напряжения и тока
8	При испытаниях радиоэлектронных систем и комплексов может быть использован: d) тепловизор e) телевизор f) мультиметр
9	При осуществлении испытаний радиоэлектронных систем и комплексов, анализе их результатов, может быть обнаружено d) короткое замыкание в цепях антенно-фидерных устройств e) открытое окно в помещении f) загромождение помещения оборудованием
10	Выход из строя радиоэлементов систем и комплексов при испытаниях зависит от: d) внешних факторов и аварийных режимов устройств и элементов e) обрыва шнура питания f) срабатывания устройств защиты