

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет
имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.В.ДВ.06.01 «СВЧ приемопередающие устройства»

Специальность

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

ОПОП специалитета

"Радионавигационные системы и комплексы"

Квалификация (степень) выпускника — инженер

Форма обучения — очная

Рязань

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в ходе выполнения лабораторных работ. При оценивании результатов освоения материалов лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением зачета. Форма проведения зачета – устный ответ по утвержденным вопросам из списка, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В билет включается два теоретических вопроса. В процессе подготовки к устному ответу экзаменуемый может составить в письменном виде план ответа, включающий в себя определения, выводы формул, рисунки и т.п.

Перечень компетенций

Коды компетенц.	Содержание компетенций
ПК-5	Способен проводить анализ и расчет параметров сложнофункционального блока на основе выполненных проектов

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	Структурные схемы приемников и передатчиков СВЧ диапазона.	ПК-5	Зачет
2	Синтезаторы частот в качестве гетеродинов в СВЧ диапазоне	ПК-5	Зачет
3	Полосковые и микрополосковые линии	ПК-5	Зачет

	передачи сигналов.		
4	Узлы СВЧ схем на микрополосковых линиях	ПК-5	Зачет
5	Транзисторные схемы СВЧ диапазона	ПК-5	Зачет
6	Твердотельные фильтры СВЧ диапазона	ПК-5	Зачет
7	Маломощный приём в СВЧ диапазонах.	ПК-5	Зачет

Критерии оценивания компетенций (результатов)

- 1) Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
- 2) Умение анализировать материал, устанавливая причинно-следственные связи.
- 3) Качество ответа на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, логичность.
- 4) Содержательная сторона и качество материалов, приведенных в курсовом проекте, в результатах практических занятий.
- 5) Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Шкала оценки сформированности компетенций

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, производимой на этапе промежуточной аттестации в форме **зачета** используется оценочная шкала «Зачтено- Не зачтено»:

«Зачтено» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. В том числе, оценка «зачтено» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы к лабораторным занятиям

Контрольные вопросы к лабораторным занятиям приведены в методических указаниях к лабораторным работам:

Сверхвысокочастотные приемопередающие устройства [Электронный ресурс]: метод. указ. к лаб. работам / сост. Салтыков Е.Н., Орлов В.В., Ушаков С.А.; Рязан. гос. радиотехн. ун-т. Рязань, 2015. - 80 с. — Режим доступа: <http://elib.rsreu.ru/ebs/download/1519>

Вопросы к зачету

1. Варианты супергетеродинных схем приемных и передающих устройств СВЧ диапазона.
2. Супергетеродинные СВЧ схемы с двумя преобразованиями частоты.
3. Параметры, характеристики, особенности схем приемников спутникового телевидения.
4. Синтезаторы частот косвенного синтеза с петлей ФАПЧ – принцип работы.
5. Основные параметры и характеристики синтезаторов частоты СВЧ колебаний.
6. Шумовые и дискретные составляющие спектра выходного колебания СВЧ синтезатора частоты.
7. Влияние петлевого фильтра на характеристики синтезатора частоты.
8. Импульсные частотно-фазовые дискриминаторы.
9. Схема синтезатора с двухмодульным делителем и поглощающим счетчиком.
10. Двухпетлевая схема ФАПЧ-синтезатора.
11. Синтезатор частоты с дробно-переменным коэффициентом деления.
12. Принцип действия, варианты выполнения, основные технические характеристики микрополосковых линий (МПЛ).
13. Особенности работы МПЛ в различных СВЧ диапазонах волн.
14. Элементы радиотехнических цепей и их варианты в МПЛ-исполнении.
15. Колебательные контуры и фильтры на МПЛ.
16. Четвертьволновые шлейфы, их свойства, области и варианты применения.
17. Типовые узлы СВЧ схем на микрополосковых линиях.
18. Направленные ответвители на МПЛ – назначение, варианты, параметры.
19. Классификация направленных ответвителей на МПЛ.
20. СВЧ мосты на МПЛ.
21. Линии задержки и фазовращатели на МПЛ.
22. Эквивалентные схемы биполярных транзисторов в СВЧ диапазонах.
23. Эквивалентные схемы полевых транзисторов в СВЧ диапазонах.
24. Согласующие и выравнивающие АЧХ цепи в СВЧ диапазоне.
25. Пассивный метод согласования цепей в усилителях с помощью четвертьволновых шлейфов.
26. S-параметры четырёхполюсников для расчётов усилителей в СВЧ диапазонах.
27. Методы анализа и расчётов устойчивости усилителей в СВЧ диапазонах.
28. Особенности преобразователей частоты в СВЧ диапазонах.
29. Вариант схемы смесителя на СВЧ полевом транзисторе.
30. Фильтры на поверхностных акустических волнах в диапазоне частот 0,5...10 ГГц.
31. Твердотельные фильтры выше 10 ГГц - фильтры на резонаторах железиттриевого граната.
32. СВЧ фильтры на диэлектрических резонаторах.
33. Малошумящие СВЧ усилители.
34. Суммарная шумовая температура антенны. Связь шумовой температуры с коэффициентом шума.
35. Техническая реализация приемников спутникового телевидения.

Возможные темы заданий для самостоятельной работы

Чтение и анализ научно-технической литературы по темам и проблемам курса.

Изучение отдельных видов приемников и передатчиков СВЧ диапазона.

Моделирование работы усилителей и смесителей сигналов СВЧ.

Моделирование схем СВЧ синтезаторов частот.

Анализ технической документации на СВЧ полупроводниковую элементную базу.

Анализ технической документации на СВЧ пассивные устройства.

Изучение литературы по вопросам построения спутниковых систем передачи данных.

Оценочные материалы к рабочей программе «СВЧ приемопередающие устройства» составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 11.05.01 "РЭСК" (квалификация выпускника – инженер, форма обучения – очная).

Программу составил

к.т.н., доц., доцент кафедры
радиотехнических устройств

Е.В. Васильев

Заведующий кафедрой

радиотехнических устройств,
д.т.н., профессор

Ю.Н. Паршин