ПРИЛОЖЕНИЕ

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.21 «Основы проектирования радионавигационных систем на кристалле»

Специальность
11.05.01 "Радиоэлектронные системы и комплексы"

ОПОП – "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 заданий на практических занятиях. При оценивании результатов освоения практических занятий применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой. Курсовой проект оценивается по четырехбалльной шкале в процессе его защиты.

Результат выполнения каждого заданий на практических занятиях, а также курсового проекта должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением экзамена. Форма проведения экзамена – устный ответ по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В экзаменационный 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 компетенции	**Содержание компетенций**
ПК-6	Способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников
ПК-7	Готовность определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	**Контролируемые разделы (темы) дисциплины**	**Код контролируемой компетенции (или её части)**	**Вид, метод, форма оценочного мероприятия**
1	История развития и современное состояние SOC.	ПК-6	Экзамен

2	Методология проектирования SOC.	ПК-6 ПК-7	Экзамен
3	Уровни проектирования SOC.	ПК-6 ПК-7	Экзамен
4	Типовые структурные схемы SOC и области их применения.	ПК-6 ПК-7	Экзамен
5	Программные продукты, приемы и методы проектирования.	ПК-6 ПК-7	Экзамен

Критерии оценивания компетенций (результатов)

1) Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.

2) Умение анализировать материал, устанавливать 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 экзамена (а также в процессе защиты курсовой работы), используется оценочная шкала «Отлично – хорошо –удовлетворительно –неудовлетворительно»:

«Отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

«Удовлетворительно» 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. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» 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 экзамену

1. Области применения систем на кристалле в современной радиотехнике.
2. Системный подход к проектированию СБИС вида SOC – пояснить сущность.
3. Виды СБИС: ASIC, ASIP, FPGA, SOC, SIP и др.: понятие, свойства, различия.
4. Мировая инфраструктура индустрии производства СБИС.
5. Спиралевидная схема маршрута проектирования SOC.
6. Понятие IP блока SOC, проектирование на основе IP блоков.
7. Системный уровень проектирования SOC.
8. Функциональный уровень проектирования SOC.
9. Логический уровень проектирования SOC.
10. Физический уровень проектирования SOC.
11. Верификация при проектировании SOC.
12. Архитектурное планирование кристалла SOC.
13. Особенности прокладки цепей синхронизации, земли, питания.
14. Эффекты, связанные с нанометровыми размерами элементов SOC.
15. Физический прототип SOC: понятие, предназначение.
16. Финальная реализация проекта SOC.
17. Особенности реализации смешанных (аналогово-цифровых) SOC.
18. Вопросы успешного проектирования SOC с первого прохода.
19. Специализированные программные продукты для проектирования SOC.
20. Особенности реализации радиочастотных блоков в SOC.
21. Пример типовой структурной схемы интегральной микросхемы типа «система на кристалле».
22. Структура, возможности и характеристики ARM-совместимого микропроцессорного ядра системы на кристалле.

Темы лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. Моделирование источников цифровых сигналов и цифровых логических схем

Лабораторная работа № 2. Моделирование подсистемы ФАПЧ СБИС

Лабораторная работа № 3. Создание и редактирование средствами CAD-программ списка электрических соединений

Лабораторная работа № 4. Трассировка средствами CAD-программ

Основы проектирования систем на кристалле: методические указания к лабораторным работам / Рязан. гос. радиотехн. ун-т.; сост. Е.В.Васильев. - Рязань, 2016. - 24 с. (№5067) – 38 экз.

Темы практических занятий

Тема 1. Изучение общего маршрута проектирования SoC.

Цель: углубление знаний, полученных на лекциях, в области проектирования современных интегральных микросхем сверхвысокой степени интеграции.

Контролирующие элементы: реферат или устный опрос.

Тема 2. Изучение системы на кристалле К1879ХК1Я.

Цель: углубление знаний, полученных на лекциях, в области структурных схем современных интегральных микросхем приемопередающих устройств типа «система на кристалле».

Контролирующие элементы: письменный анализ структурной схемы или устный опрос.

Тема 3. Изучение процессорного ядра ARM, Cortex.

Цель: углубление знаний, полученных на лекциях, в области функционирования типового варианта микропроцессорного ядра, применяемого в интегральных микросхемах типа «система на кристалле» .

Контролирующие элементы: письменный анализ архитектуры какого-либо варианта ARM-совместимого микропроцессорного ядра или устный опрос.

Тема 4. Изучение состава пакетов прикладных CAD программ.

Цель: углубление знаний, полученных на лекциях, в области возможностей, принципов функционирования, состава и основной терминологии, использующейся в современных пакетах прикладных CAD-программ.

Контролирующие элементы: реферат или устный опрос.

Тема 5. Изучение интерфейса и приемов работы в CAD-программах.

Цель: углубление знаний, полученных на лекциях, в области работы в CAD-программах.

Контролирующие элементы: демонстрация практических навыков или устный опрос.

Оценочные материалы к рабочей программе «Основы проектирования систем на кристалле» составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 11.04.01 "Радиотехника".

Программу составил
к.т.н., доц., доцент кафедры
радиотехнических устройств — Е.В. Васильев

Заведующий кафедрой
радиотехнических устройств,
д.т.н., профессор — Ю.Н. Паршин

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Паршин Юрий Николаевич, Заведующий кафедрой РТУ **04.07.25** 09:54 (MSK) Простая подпись