

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

«Проектирование и технология электронной компонентной базы»

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 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 индивидуальных заданий на практических занятиях и лабораторных работах. При оценивании результатов освоения практических занятий и лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных и практических 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 экзамена. Форма проведения экзамена – устный ответ по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В экзаменационный билет включается три теоретических вопроса. В процессе подготовки к устному ответу экзаменуемый должен составить в письменном виде план ответа, включающий в себя определения, выводы формул, рисунки, схемы и т.п.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п / п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	2	3	4
1	Электронная компонентная база.	УК-2.1, УК-2.2	экзамен
2	Основы языка высокого уровня Си. Компиляция проектов.	УК-2.1, УК-2.2	лабораторные работы, экзамен
3	Архитектура микроконтроллеров на основе ядра ARM	УК-2.1, УК-2.2	лабораторные работы, практические занятия, практические занятия, экзамен
4	Проектирование электронных устройств на основе микроконтроллеров	УК-2.1, УК-2.2	практические занятия, экзамен
5	Архитектура ПЛИС типа CPLD и FPGA	УК-2.1, УК-2.2	лабораторные работы, экзамен
6	Основные синтаксические конструкции последовательностных устройств	УК-2.1, УК-2.2	экзамен

7	Способы конфигурирования ПЛИС	УК-2.1, УК-2.2	лабораторные работы, экзамен
8	Синтезируемые и не синтезируемые конструкции	УК-2.1, УК-2.2	экзамен

Формы текущего контроля

Текущий контроль по дисциплине «Актуальные проблемы современной электроники» проводится в виде опросов по отдельным темам дисциплины, проверки заданий, выполняемых самостоятельно, на лабораторных занятиях, а также экспресс – опросов и заданий по лекционным материалам.

Формы промежуточного контроля

Формой промежуточного контроля по дисциплине является экзамен. К экзамену допускаются обучающиеся, полностью выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом и настоящей программой. Форма проведения экзамена – устный ответ, по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины.

Критерии оценки компетенций, обучающихся и шкалы оценивания

Формирование у обучающихся во время обучения в семестре указанных выше компетенций на этапах лабораторных занятий, а также самостоятельной работы оценивается по критериям шкалы оценок: «зачтено» – «не зачтено». Освоение материала дисциплины и контролируемых компетенций обучающегося служит основанием для допуска, обучающегося к этапу промежуточной аттестации – экзамену.

Целью проведения промежуточной аттестации (экзамена) является проверка общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретенных студентом при изучении дисциплины.

Уровень теоретической подготовки определяется составом приобретенных компетенций, усвоенных им теоретических знаний и методов, а также умением осознанно, эффективно применять их при решении задач диагностики и анализа структуры, химического состава, оптических и электрофизических свойств поверхности твердого тела и микро- и наносистем на наноразмерном уровне.

Экзамен организуется и осуществляется, как правило, в форме собеседования. Средством, определяющим содержание собеседования студента с экзаменатором, являются экзаменационный билет, содержание которого определяется ОПОП и Рабочей программой. Экзаменационный билет включает в себя, как правило, два вопроса.

Оценке на заключительной стадии экзамена подвергаются устные ответы экзаменуемого на вопросы экзаменационного билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.

Применяется четырехбалльная шкала оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует шкале «компетенции студента полностью соответствуют требованиям ФГОС ВО», «компетенции студента соответствуют требованиям ФГОС ВО», «компетенции студента в основном соответствуют требованиям ФГОС ВО», «компетенции студента не соответствуют требованиям ФГОС ВО».

К оценке уровня знаний и практических умений и навыков рекомендуется предъявлять следующие общие требования.

«Отлично»:

глубокие и твердые знания программного материала программы дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов); полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы.

«Хорошо»:

достаточно полные и твёрдые знания программного материала дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов); последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов.

«Удовлетворительно»:

знание основного программного материала дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов); понимание сущности обсуждаемых вопросов, правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы, несущественные ошибки в ответах на дополнительные вопросы.

«Неудовлетворительно»:

отсутствие знаний значительной части программного материала дисциплины; неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

При трех вопросах в билете общая оценка выставляется следующим образом:

- «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;
- «хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;
- «удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Типовые вопросы по дисциплине «Проектирование и технология электронной компонентной базы»

Примеры задач для практических занятий

1. На основе спецификации микроконтроллера STM32F429 определить и рассчитать параметры PLL для работы заданных периферийных устройств
2. Разработать электрическую схему устройства на основе микроконтроллера STM32F429 для управления шаговым двигателем.
3. Разработать структурную и функциональную схему заданного устройства приема/передачи данных. Разделить задачи проектирования и разработки устройства между коллективами разработчиков. Спроектировать составные компоненты электронного устройства по сформулированным задачам.
4. В среде конфигурирования ПЛИС разработать устройство в соответствии с заданием. Осуществить подготовку проекта для переноса проекта на другую платформу.

Вопросы к экзамену

1. Электронные компоненты с наноразмерными структурами.
2. Основные классы СБИС. Заказные ИС (ASIC), универсальные СБИС (MCU, DSP), ПЛИС (FPGA).
3. Основы языка высокого уровня Си. Переменные и арифметика. Типы и размеры данных. Константы.
4. Основы языка высокого уровня Си. Оператор for. If-else. Переключатели. Циклы.
5. Основы языка высокого уровня Си. Символические константы. Массивы. Функции.
6. Основы языка высокого уровня Си. Структуры. Указатели.
7. Компилятор GCC. Директивы предкомпилятора.
8. Особенности архитектуры ARM. Структурная схема микроконтроллеров семейства STM32.

9. Особенности и классификация вычислительных ядер серии Cortex. Библиотечная система периферийных устройств stdlibrary.
10. Особенности аналоговых и цифровых цепей питания микроконтроллера. Методы снижения индуктивности цепей питания.
11. Схемы тактирование микроконтроллера. Типовые схемы подключения нагрузки цифровых портов ввода/вывода.
12. Схемы подключения аналого-цифрового преобразователя. Схемы подключения цифро-аналогового преобразователя. Интерфейсы I2C, SPI, UART.
13. Место ПЛИС в средствах реализации цифровых электронных устройств (заказные СБИС, микроконтроллеры, ПЛИС).
14. Преимущества и недостатки устройств на базе ПЛИС в сравнении с устройствами на базе заказных СБИС.
15. Преимущества и недостатки устройств на базе ПЛИС в сравнении с устройствами на основе универсальных микроконтроллеров.
16. Схема логического элемента семейства Cyclone IV (входные сигналы, реализация логики, схема управления информационным входом триггера).
17. Функциональный табличный преобразователь (LUT), принцип функционирования.
18. Прямые и межблочные соединения логических блоков в микросхемах Cyclone IV.
19. Содержание терминов fsm, datapath, asm и взаимодействие объектов, для которых они применяются.
20. Конечный автомат приемника последовательного порта.
21. Структурная схема простейшего процессора, код модулей нижнего уровня
22. Код конечного автомата управления простейшим процессором
23. Алгоритмы выполнения однобайтных и двухбайтных инструкций простейшего процессора

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Круглов Сергей Александрович,
Заведующий кафедрой ПЭЛ

20.08.25 18:57 (MSK)

Простая подпись