

Рекомендуемая последовательность выполнения ЛР «Логические Элементы и Комбинационные Цифровые Устройства» и оценка работы

В «цифровых» лабораторных работах особенно важна **подготовка** – подбор теоретических материалов, словесно и структурно описывающих элемент или устройство (желательно – с графиками сигналов в зависимости от времени). Следует обратить внимание на различные виды обозначений логических элементов в схемах.

При выполнении ЛР **индивидуальная работа студента** заключается в планировании эксперимента (выборе последовательности замыкаемых ключей, построении временных характеристик - диаграмм, осциллограмм).

Индивидуальным (причём – **строго!**) является также этап оформления отчёта.

В зависимости от желаемой оценки ЛР выполняется путём последовательного перехода с уровня «удовлетворительно» на уровень «хорошо» и затем – на уровень «отлично».

Шаг 1. Просмотреть выданные Вам «электронные» методические указания в папке **ms ЛЭ_ДШ_ДМ_М_Ш_КЦУ**. Ознакомиться с предлагаемыми фрагментами отчётов о ЛР (папка **Фрагменты отчёта**).

Шаг 2. Выполнить ЛР на оценку «удовлетворительно» по методическим указаниям в папках **1 ЛЭ_ms**, **2 ДШ_ms**, **3 ДМ_ms**, **4 М_ms** из папки **ms ЛЭ_ДШ_ДМ_М_Ш_КЦУ**, используя **готовые ms10-модели** для программы *Multisim*.

Рекомендуется ознакомиться с приложениями 1, 2, 3, 4 в папке **Приложения**.

Шаг 3. Чтобы иметь возможность получить оценку «хорошо», нужно провести **дополнительные исследования** по соответствующим пунктам методических указаний в папках **1 ЛЭ_ms**, **2 ДШ_ms**, **3 ДМ_ms**, **4 М_ms** и **изучить работу приоритетного шифратора** в программе *Multisim* по методическим указаниям в папке **5 Ш_ms**, используя **готовую модель x_ShifradorPr.ms10**;

Рекомендуется ознакомиться с приложением **П5_Шифратор**.

Шаг 4. Чтобы иметь возможность получить оценку «отлично», нужно дополнительно к шагу 3 выполнить в программе *Multisim* исследование комбинационного устройства по методическим указаниям в папке **6 КЦУ_ms** из папки **ms ЛЭ_ДШ_ДМ_М_Ш_КЦУ**. *Multisim* - модели необходимо будет **набрать и отладить!** Вариант определяется Вашим номером в группе. Рекомендуется ознакомиться с приложением **ms_Логический преобразователь.doc** в папке **Приложения \ П7_ЛогПр_ЛогАн_ГенСлов \ Логический преобразователь**.

В отчёте кроме схем и осциллограмм с указанием режимов работы изучаемых устройств необходимо давать **словесное описание** хода эксперимента. Составленные на основе экспериментальных данных таблицы состояний необходимо сравнить с имеющимися в лекциях и (**обязательно!**) – в одном из учебников.

При оформлении отчёта желательно наряду с экспериментальным материалом распечатывать сведения из заслуживающих доверия источников (принцип работы, схема, таблица состояний, осциллограммы). **Ссылка на источник ОБЯЗАТЕЛЬНА!** При этом **лучше** приводить **копии экрана** (рисунки) для **использованного Вами «чужого» текста** – тогда Вы не будете отвечать за опечатки, которые там (возможно) имеются. Кроме того – осциллограммы экспериментов лучше выводить в той же последовательности, что и в «теории».

Внимание! Теорию и техническую документацию допускается приводить **ТОЛЬКО при их ИСПОЛЬЗОВАНИИ** в тексте отчёта. **Использованную информацию в технической документации производителя и базе элементов Мультисим** нужно отмечать (подчёркивать, обводить, оттенять цветом).

Настоятельно рекомендуется **рисовать схемы исследуемых устройств «вручную» (а не просто распечатывать их модели).**

Оценка работы

Выполнение ЛР **без шифратора и синтеза КЦУ** является основанием для получения оценки «**удовлетворительно**».

Дополнительно проведённые **исследования ЛЭ, ДШ, ДМ, М и ШИФРАТОРА** даёт возможность получить оценку «**хорошо**».

Выполнение ЛР в полном объёме (на уровне «**хорошо**» и **синтезом КЦУ**) – основание для получения оценки «**отлично**».

Примечание: Для получения оценок «**хорошо**» и «**отлично**»

- во-первых, **в обязательном порядке** должна быть продемонстрирована преподавателю работоспособность разработанных *Multisim* – моделей;
- во-вторых, отчёт должен содержать сведения о реальных микросхемах (примеры см. в папках **П1_Микросхемы ЛЭ, П2_Дешифратор, П3_Демультимплексор, П4_Мультиплексор, П5_Шифратор**).

ВНИМАНИЕ! Использование в отчётах материалов из папки **Приложения**

ЗАПРЕЩАЕТСЯ!!