Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра конструирования и технологии радиоэлектронных средств

Паспорт
курсовой работы

по дисциплине «Микропроцессорная техника», 2 семестр

1. **Методика оценки.**

Выполнение курсовой работы (далее – КР) является обязательным видом самостоятельной работы студента по дисциплине, предусмотренным учебным планом.

Основной целью выполнения КР является формирование компетенций и соотнесенных с ними индикаторов по дисциплине «Микропроцессорная техника», 2 посредством закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами за время теоретического обучения и прохождения практик, а также выработка навыков самостоятельного применения знаний и навыков для творческого решения конкретных задач. Выполнение курсовой работы должно способствовать подготовке их к решению более сложной задачи - выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачами выполнения курсовой работы является овладение студентами рациональными приёмами сбора, обработки, систематизации информации, применения компьютерных технологий в предметной области, применения нормативно-законодательной базы и умения оценивать эффективность реализуемых проектов и программ в региональной социально-экономической политике.

Тематика КР соответствует профилю (направленности) подготовки, формируются преподавателями в начале семестра и утверждаются. Количество тем КР достаточно для обеспечения, каждого обучающегося.

Выполнение студентами КР начинается с ознакомления с примерной тематикой. Закрепление тем КР за студентами и назначение научных руководителей производится распоряжением заведующего кафедрой и/или утверждается решением кафедры.

Курсовая работа выполняется индивидуально (группой студентов).

Структура курсовой работы:

1. Титульный лист (см. приложение)
2. Введение (актуальность, цель, задачи).
3. Постановка задачи на курсовое проектирование
4. Разработка схемы структурной или функциональной проектируемой системы
5. Выбор и обоснование выбора элементной базы проектируемой системы
6. Разработка схемы электрической принципиальной целевой системы
7. Разработка программного обеспечения целевой системы
8. Заключение (выводы и рекомендации).
9. Список литературы и источников.

Во введении описываются основные тенденции в развитии техники и технологий в предметной области, затрагивающей конкретные задачи, схожие с темой курсовой работы;

При постановке задачи на курсовое проектирование автор выбирает и обосновывает выбор способа решения задачи, делая акцент на использовании современных микропроцессорных устройств в основе схемы контроля и управления основными элементами, характерными для указанных тем;

Под разработкой схемы структурной подразумевается наполнение типовой схемы

контроля и управления с процессорным элементом в основе конечными элементами, характерными для поставленной задачи. При этом автор должен обосновывать использование всех элементов.

При выборе элементной базы автор должен учитывать такие факторы, как стоимость, доступность на рынке, сложность в использовании, конструктивные, технологические и другие ограничения;

Разработка схемы электрической принципиальной сводится к подключению всех элементов согласно рекомендованным производителем требованиям и согласно требованиям государственных и/или отраслевых стандартов на оформление схем;

В разрабатываемой программе для целевого устройства должны отразиться все алгоритмические решения в части контроля, управления и вычислений, сопровождающих решение поставленной задачи. Язык программирования – произвольный.

Заключение: изложение общего вывода по изученной проблеме и предлагаемых рекомендаций.

Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает от 3 до 10 источников (книг, статей разных авторов, интернет-источников, документов), которые были изучены при выполнении работы (проекта) нужное оставить.

Требования к оформлению:

Объем КР до 40 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. КР должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Законченная курсовая работа предоставляется для проверки в электронном виде в срок, установленный преподавателем. Преподаватель оценивает качество КР с учетом теоретического и практического содержания, достижения ее целей и задач.

Курсовая работа проверяется руководителем работы, который дает письменное заключение по работе — рецензию.

Если при выполнении КР были допущены ошибки, то работа возвращается студенту для исправления выявленных недочетов и затем вновь предоставляется руководителю для проверки. При положительном результате оценивания студент распечатывает работу, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита КР проходит публично перед группой студентов.

По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

1. **Уровни сформированности компетенций и критерии оценки**

В соответствии с балльно-рейтинговой системой НГТУ курсовая работа дисциплине «Вычислительная техника и информационные технологии», 7 имеет максимальную оценку 100 баллов.

Курсовая работа выполнен **на продвинутом** уровне, если:

- она выполнена в полном соответствии с заданием, отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, текстовая часть оформлена с соблюдением установленных правил;
- руководитель характеризует деятельность студента положительно (в частности, отмечает его инициативу, самостоятельность, систематичность работы на всех этапах выполнения работы);
- в докладе исчерпывающе, последовательно, четко и логически правильно изложена суть работы и ее основные результаты;
- студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании;

- в докладе суть работы и ее основные результаты представлены исчерпывающе, последовательно, четко и логически правильно; на все вопросы студент дал обстоятельные и аргументированные ответы, убедительно защищал свою точку зрения;
- компетенции и соотнесенные с ними знания/умения, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа сформированы в полном объеме.

Оценка за выполнение КР составляет *87-100 баллов.*

Курсовая работа выполнен на **базовом** уровне, если:
- соответствует заданию, отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, текстовая часть оформлена с соблюдением установленных правил;
- руководитель характеризует деятельность студента положительно, но с незначительными замечаниями;
- в докладе правильно изложена суть работы и ее основные результаты;
- студент достаточно твердо усвоил теоретический материал и может самостоятельно его применять;
- в докладе суть работы и ее основные результаты представлены полно; на все вопросы студент дал ответы, но их полнота и аргументированность недостаточны;
- компетенции и соотнесенные с ними знания/умения, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа сформированы с небольшими пробелами и соответствуют базовому уровню.

Оценка за выполнение КР составляет *73-86 балла*.

Курсовая работа выполнен **на пороговом** уровне, если:
- выполнена в основном правильно, но без необходимой проработки некоторых разделов;
- в докладе упущены некоторые принципиальные моменты содержательной части работы;
- в докладе представлены суть работы и ее основные результаты; ответы на вопросы вызвали существенные затруднения;
- компетенции и соотнесенные с ними знания/умения, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа сформированы с пробелами и соответствуют пороговому уровню.

Оценка за выполнение КР составляет *50-72 баллов.*

Курсовая работа считается **не выполненной,** если студентом не проработаны важные разделы исследования, допущены принципиальные ошибки, не исправленные после замечаний руководителя курсовой КР. Студент не допущен к защите курсовой работы. компетенции и соотнесенные с ними знания/умения, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа не сформированы.
Оценка составляет *менее 50 баллов*.

2. Шкала оценки.

В общей оценке по дисциплине баллы за работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Курсовая работа по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов составляет *от 100 до 50 баллов включительно*.

Оценка за выполнение КР является частью общей оценки по дисциплине «Вычислительная техника и информационные технологии», 7 и учитывается с

коэффициентом 1.0 в соответствии с правилами аттестации по дисциплине.

3. Примерный перечень тем курсовой работы

1. Системный АЦП (микроконтроллер со встроенным АЦП и последовательным интерфейсом). Диапазон входных напряжений ±5 Вольт. Разрядность АЦП 12 бит. Частота дискретизации 1000 отсчетов в секунду. Интерфейс RS-485.
2. Системный АЦП. (микроконтроллер со встроенным АЦП и последовательным интерфейсом). Диапазон входных напряжений ±1 Вольт. Разрядность АЦП 12 бит. Частота дискретизации 10000 отсчетов в секунду. Интерфейс RS-485.
3. Измеритель постоянного напряжения в диапазоне ±0.1 Вольт (микроконтроллер со встроенным АЦП и семисегментным светодиодным индикатором). Разрядность АЦП 12 бит. Частота обновления показаний на дисплее индикатора 1 отсчет в секунду.
4. Системный амперметр (микроконтроллер со встроенным АЦП и последовательным интерфейсом). Диапазон входных токов ±5 Ампер. Разрядность АЦП 12 бит. Частота дискретизации 1000 отсчетов в секунду. Интерфейс RS-485.
5. Системный амперметр (микроконтроллер со встроенным АЦП и последовательным интерфейсом). Диапазон входных токов ±1 Ампер. Разрядность АЦП 12 бит. Частота дискретизации 10000 отсчетов в секунду. Интерфейс SPI (slave).
6. Измеритель постоянного тока в диапазоне ±0.01 Ампер (микроконтроллер со встроенным АЦП и семисегментным светодиодным индикатором). Разрядность АЦП 12 бит. Частота обновления показаний на дисплее индикатора 10 отсчетов в секунду.
7. Системный омметр (микроконтроллер со встроенным АЦП и последовательным интерфейсом). Диапазон измеряемых активных сопротивлений 0 ÷ 500 Ом. Разрядность АЦП 12 бит. Частота дискретизации 1000 отсчетов в секунду. Интерфейс SPI (slave).
8. Системный омметр (микроконтроллер со встроенным АЦП и последовательным интерфейсом). Диапазон измеряемых активных сопротивлений 10 мОм. Разрядность АЦП 12 бит. Частота дискретизации 10000 отсчетов в секунду. Интерфейс RS-485.
9. Измеритель активного сопротивления в диапазоне 0.01 МОм (микроконтроллер со встроенным АЦП и семисегментным светодиодным индикатором). Разрядность АЦП 12 бит. Частота обновления показаний на дисплее индикатора 5 отсчетов в секунду.
10. Системный частотомер (микроконтроллер с последовательным интерфейсом). Диапазон измеряемых частот 0-1МГц. Частота выполнения измерений 1 отсчет в секунду. Интерфейс RS-485.
11. Системный частоомер (микроконтроллер с последовательным интерфейсом). Диапазон измеряемых часттот 0-10 МГц. Частота выполнения измерений 10 отсчетов в секунду. Интерфейс SPI (slave).
12. Измеритель частоты 0 -1 кГц (микроконтроллер с семисегментным светодиодным индикатором). Частота обновления показаний на дисплее индикатора 50 отсчет в секунду.
13. Системный генератор (микроконтроллер с последовательным интерфейсом). Диапазон генерируемых частот 0-2кГц. Интерфейс RS-485.
14. Системный генератор (микроконтроллер с последовательным интерфейсом). Диапазон генерируемых частот 0-10 кГц. Интерфейс SPI (slave).
15. Генератор прямоугольных импульсов (микроконтроллер с семисегментным светодиодным индикатором). Генерируемые частоты 0 -1 кГц. Разрешающая способность 10 Гц.
16. Программируемый двухканальный источник напряжения (микроконтроллер с семисегментным светодиодным индикатором и клавиатурой) в диапазоне ± (0 – 5) Вольт. Нагрузочная способность 0.02 А. Разрешающая способность по напряжению 0.05 В.
17. Программируемый двухканальный источник тока (микроконтроллер с семисегментным светодиодным индикатором и клавиатурой) в диапазоне ± (0 – 0.1)

Ампер. Разрешающая способность по току 0.001 Ампер. Напряжение в цепи постоянного тока 10 Вольт.

18. Часы-таймер реального времени. Клавиатура. Семисегментный светодиодный индикатор.
19. Цифровой фильтр аналогового сигнала (микроконтроллер со встроенным АЦП и ЦАП) в полосе частот 0-10 кГц. Фильтрация по заданному полиному.
20. Термометр (микроконтроллер с семисегментным светодиодным индикатором). Терморезистор ТСМ НСХ-50-М.
21. Термометр. Терморезистор ТСМ НСХ-50-М. Интерфейс RS-485.
22. Регулятор мощности время-импульсный. 50Гц. Управление тиристором.

4. Примерный перечень вопросов к защите курсовой работы

1. Приведите аргументы, которыми руководствовались при выборе темы работы.
2. В чем вы видите актуальность темы исследования?
3. Охарактеризуйте степень разработанности основных проблем, поставленных в вашем курсовом исследовании.
4. Какие теоретические методы при выполнении курсовой работы были использованы?
5. Какие эмпирические методы при выполнении курсовой работы были использованы?
6. В чем вы видите возможности практического применения полученных результатов?