Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра полупроводниковых приборов и микроэлектроники

Паспорт
курсовой работы

по дисциплине «Микропроцессорные устройства», 6 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 «Микропроцессорные устройства», 8 посредством закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами за время теоретического обучения, 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 микропроцессорной технике.

Тематики КР соответствует профилю (направленности) подготовки, формируются преподавателями в начале семестра и утверждаются на заседании кафедры 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 утверждается решением кафедры.

Курсовая работа выполняется индивидуально.

Структура курсовой работы:

1. Титульный лист
2. Задание на курсовую работу (свой вариант)
3. Описание базового комплекта для построения микропроцессорной системы (Arduino Mega 2560)
    a. Кратно о концепции Arduino, ее актуальность, описание возможностей
    b. Структура платы, назначение отдельных блоков, назначение выводов
    c. Кратко об Arduino IDE (внешний вид, язык программирования, как записать «прошивку» во flash (ПЗУ) микропроцессорной системы
4. Подробное описание датчика / актюатора (по вариантам)
    a. Назначение, особенности
    b. Параметры
    c. Подключение к системе (описание входов/выходов , фото и схема подключения)
    d. Тайминги, временные диаграммы, протокол обмена (если нужно)
5. Программа
    a. Алгоритм (блок-схема, словесное описание)
    b. Листинг программы
    c. Результаты выполнения
6. Заключение / Выводы
7. Список использованной литературы

Описание базового комплекта должно содержать информацию о назначении, структуре и основных функциях системы Arduino Mega2560, а также в этом разделе должна быть приведена методика записи данных в энергонезависимую память микроконтроллера системы.

Описание датчика должно содержать подробную информацию о физических принципах измерения, структуре, схеме включения и особенностях калибровки датчика, согласно варианту. Также в данном разделе должны быть приведены временные диаграммы для последовательных интерфейсов обмена данными между датчиком и микроконтроллером.

Раздел «Программа»: словесное описание работы устройства, блок схема алгоритма, листинг программы. Также в этом разделе необходимо представить результаты работы программы.

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

Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает от 5 до 10 источников (книг, статей разных авторов, интернет-источников, документов), которые были изучены при выполнении работы.

Требования к оформлению:

Объем КР до 20 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.

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

2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки

В соответствии с балльно-рейтинговой системой НГТУ курсовая работа дисциплине «Микропроцессорные устройства», 8 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 индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа сформированы в полном объеме.

Оценка за выполнение КР составляет *100-87 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 индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа сформированы с небольшими пробелами и соответствуют базовому уровню.

Оценка за выполнение КР составляет *86-73 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 индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа сформированы с пробелами и соответствуют пороговому уровню.

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

Курсовая работа считается **не выполненной,** если студентом не проработаны важные разделы исследования, допущены принципиальные ошибки, не исправленные после замечаний руководителя курсовой КР (КП). Студент не допущен к защите курсовой работы. компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа не сформированы.

Оценка составляет *менее 49 баллов.*

3. 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 «Микропроцессорные устройства», 8 и учитывается с коэффициентом 1 баллов в соответствии с правилами аттестации по дисциплине.

4. Примерный перечень тем курсовой работы (курсового проекта) оставить нужное

1. Разработка микропроцессорной системы для определения величины магнитного поля на основе датчика Холла.

2. Разработка микропроцессорной системы для определения ускорения на основе аналогового акселерометра
3. Разработка микропроцессорной системы для определения ускорения на основе цифрового акселерометра
4. Разработка микропроцессорной системы для определения концентрации паров этилового спирта в воздухе.
5. Разработка микропроцессорной системы для определения избыточного давления.
6. Разработка микропроцессорной системы для определения влажности воздуха.
7. Разработка электронного дальномера.
8. Разработка микропроцессорной системы для управления миниатюрным серводвигателем .
9. Разработка микропроцессорной системы для определения угла наклона.
10. Разработка микропроцессорной системы для определения концентрации паров метана в воздухе.
11. Разработка микропроцессорной системы для определения температуры воздуха

5. 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 эмпирические методы при выполнении курсовой работы были использованы?
5. В чем вы видите возможности практического применения полученных результатов?
6. Какой физический принцип лежит в основе работы датчика?
7. Приведите аргументы, которыми руководствовались при выборе ядра микроконтроллера.
8. Какой язык программирования использовался при написании управляющей программы микроконтроллера?
9. Дайте оценку сложности алгоритма управления микропроцессорной системой.