

Дата подписания: 18.06.2026 09:53:01

Уникальный программный ключ:

2539477a8ecf706dc9cfff040c417eb0b3c4a00

Кафедра «Информационных технологий и систем управления»



Директор филиала

А.В. Агафонов

"27" мая 2026г.

Методические рекомендации по подготовке и защите курсовой работы по дисциплине

«ЭВМ и периферийные устройства»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки	09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	«Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная, заочная
Год начала обучения	2026

Чебоксары, 2026

Методические рекомендации по подготовке и защите курсовой работы по дисциплине ЭВМ и периферийные устройства разработаны в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 929 от 19 сентября 2017 г. зарегистрированный в Минюсте 10 октября 2017 года, рег. номер 48489 (далее – ФГОС ВО).

- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

- рабочей программой дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства».

Автор Пикина Наталия Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий и систем управления

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Методические рекомендации одобрены на заседании кафедры Информационных технологий и систем управления (протокол № 9 от 22.05.2026 г.).

В Методических рекомендациях изложены методология и методика подготовки курсовых работ по информатике и вычислительной технике, а также требования к их оформлению; кроме того, определены основные обязанности кафедры Информационных систем и технологий и научных руководителей по руководству, даны рекомендации студентам по их защите.

Методические рекомендации предназначены для руководителей курсовых работ, а также для студентов всех форм обучения, обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» в Чебоксарском институте (филиале) Московского политехнического университета.

Порядок выбора и утверждения темы курсовой работы

Тема определяется студентом самостоятельно на основании перечней направлений научно-исследовательской деятельности, ежегодно утверждаемых кафедрами, и затем формулируется им в первоначальной редакции.

Одна и та же тема не может выполняться несколькими студентами одной и той же группы. В случае совпадения интересов содержание курсовой работы следует уточнить с преподавателем для того, чтобы обеспечить ее исполнение в разных аспектах.

Тема курсовой работы определяется по первой букве ФАМИЛИИ.

Первая буква фамилии	Темы (на выбор)
А	1, 29, 79
Б	2, 30
В	3, 31, 57, 71
Г	4, 32, 80
Д	5, 33, 58
Е	6, 34, 59
Ж	7, 35
З	8, 36
И	9, 37, 60, 72
К	10, 38, 61, 73
Л	11, 39, 62
М	12, 40, 63, 74
Н	13, 41, 64
О	14, 42, 65, 75
П	15, 43, 66, 76
Р	16, 44, 67
С	17, 45, 68, 77
Т	18, 46, 69, 78
У	19, 47
Ф	20, 48
Х	21, 49
Ц	22, 50
Ч	23, 51
Ш	24, 52
Щ	25, 53
Э	26, 54
Ю	27, 55
Я	28, 56, 70

Тематика курсовых работ

1. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с датчиком движения HC-SR501.
2. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с датчиком движения HC-SR501.
3. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с датчиком расстояния HC-SR04.
4. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с датчиком расстояния HC-SR04.
5. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с датчиком газа MQ-2.
6. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с датчиком газа MQ-2.
7. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с датчиком газа MQ-7.
8. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с датчиком газа MQ-7.
9. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с датчиком дыма MQ-135.
10. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с датчиком дыма MQ-135.
11. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с датчиком пламени.
12. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с датчиком пламени.
13. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с ультразвуковым датчиком уровня жидкости.
14. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с ультразвуковым датчиком уровня жидкости.
15. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с датчиком магнитного поля.
16. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с датчиком магнитного поля.
17. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с датчиком тока ACS712.
18. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с датчиком тока ACS712.
19. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с датчиком напряжения.
20. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с датчиком напряжения.
21. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с жидкокристаллическим дисплеем 1602.
22. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с жидкокристаллическим дисплеем 1602.
23. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с графическим дисплеем SSD1306.

24. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с графическим дисплеем SSD1306.
25. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с семисегментным индикатором.
26. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с семисегментным индикатором.
27. Разработать систему на контроллере Arduino Nano со светодиодной матрицей 8x8.
28. Разработать систему на контроллере Arduino UNO со светодиодной матрицей 8x8.
29. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с шаговым двигателем 28BYJ-48.
30. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с шаговым двигателем 28BYJ-48.
31. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с серводвигателем MG995.
32. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с серводвигателем MG995.
33. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с электромагнитным реле.
34. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с электромагнитным реле.
35. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с твердотельным реле.
36. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с твердотельным реле.
37. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с мотор-редуктором постоянного тока.
38. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с мотор-редуктором постоянного тока.
39. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с драйвером двигателей L298N.
40. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с драйвером двигателей L298N.
41. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с Bluetooth модулем HC-05.
42. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с Bluetooth модулем HC-05.
43. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с Wi-Fi модулем ESP8266.
44. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с Wi-Fi модулем ESP8266.
45. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с GPS модулем NEO-6M.
46. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с GPS модулем NEO-6M.

47. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с RFID модулем RC522.
48. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с RFID модулем RC522.
49. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с сенсорной кнопкой (ёмкостной).
50. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с сенсорной кнопкой (ёмкостной).
51. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с джойстиком.
52. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с джойстиком.
53. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с клавиатурой 4x4.
54. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с клавиатурой 4x4.
55. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с энкодером.
56. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с энкодером.
57. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с потенциометром.
58. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с потенциометром.
59. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с фоторезистором.
60. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с фоторезистором.
61. Разработать систему на контроллере Arduino Nano с терморезистором NTC.
62. Разработать систему на контроллере Arduino UNO с терморезистором NTC.
63. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с датчиком движения HC-SR501.
64. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с датчиком расстояния HC-SR04.
65. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с датчиком газа MQ-2.
66. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с датчиком пламени.
67. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с жидкокристаллическим дисплеем 1602.
68. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с графическим дисплеем SSD1306.
69. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с шаговым двигателем 28BYJ-48.
70. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с серводвигателем MG995.
71. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с электромагнитным реле.
72. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с драйвером двигателей L298N.
73. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с Bluetooth модулем HC-05.
74. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с Wi-Fi модулем ESP8266.

75. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с GPS модулем NEO-6M.
76. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с RFID модулем RC522.
77. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с джойстиком.
78. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с клавиатурой 4x4.
79. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с энкодером.
80. Разработать систему на контроллере Arduino Mega 2560 с фоторезистором.

3. Структура и содержание курсовой работы

Курсовая работа должна отвечать следующим требованиям к структуре:

- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы.

В работе могут быть приложения.

Во введении должны быть указаны следующие положения:

- актуальность избранной темы и причины (обоснование) ее выбора для подготовки курсовой работы;
- обоснование новизны избранной темы;
- степень исследованности (разработанности) темы в отечественной и зарубежной литературе;
- общий обзор технологий и инструментов, используемых при разработке;
- указание на цели и задачи исследования, предмета, объекта исследования, методов.

В основной части студент излагает собранные им в процессе подготовки курсовой работы материалы – содержание научных обсуждений (дискуссий), имевших место по избранной им теме курсовой работы, обзор существующих аналогов аппаратно-программных решений и архитектур ЭВМ, относящихся к теме, изложение связанных с темой принципов организации ЭВМ, работы периферийных устройств (принтеры, сканеры, мониторы, клавиатуры, мыши, накопители и др.), системы ввода-вывода, шин и интерфейсов (USB, PCIe, SATA, I2C, SPI и др.), методов адресации, обработки прерываний, прямого доступа к памяти (DMA), драйверов устройств. Обязательным условием является самостоятельность обобщения студентом приведенных материалов и формулирования им выводов по итогам проведенного при подготовке курсовой работы исследования. В случае, если в тексте курсовой работы отражается содержание научных обсуждений (дискуссий) по соответствующей теме, студент должен высказать собственное мнение по предмету научной дискуссии и обосновать его.

В случае, если избранная студентом тема курсовой работы предполагает приведение статистических данных или иных справочных данных (например, технические характеристики устройств, пропускная способность интерфейсов, временные диаграммы), указанные статистические и иные данные должны быть приведены студентом со ссылкой на источник их опубликования.

Целесообразно проведение студентом самостоятельного сбора данных посредством применения таких методов, как проведение опроса (анкетирования) определенного круга лиц с последующим анализом его результатов, самостоятельное обобщение статистики, моделирование работы периферийных устройств, анализ производительности интерфейсов, сравнение различных архитектурных решений и типов устройств по характеристикам (быстродействие, энергопотребление, надёжность).

В случае, если возможно выдвижение предложений по совершенствованию аппаратно-программного взаимодействия, схем подключения периферийных устройств или алгоритмов управления, студент по итогам проведения исследования или его части может сформулировать данные предложения в виде конкретных рекомендаций по оптимизации обмена данными между процессором и периферией, выбору более эффективного интерфейса, улучшению обработки прерываний, организации буферизации данных, повышению отказоустойчивости системы.

В случае обнаружения недостатков в существующих аналогах ЭВМ и периферийных устройств, узких местах в пропускной способности, проблемах совместимости, низкой скорости передачи данных, неэффективной обработке прерываний или высоком энергопотреблении это обстоятельство также может быть отмечено студентом.

Структура основной части курсовой работы определяется студентом по согласованию с научным руководителем и может включать в себя две или более глав, каждая из которых должна быть разделена на параграфы.

Названия глав курсовой работы не должны повторять название (наименование) курсовой работы, а названия параграфов не должны повторять название главы, частью которой они являются.

В заключении студент должен сформулировать выводы по итогам проведенного исследования, в частности:

- отметить основные проблемы, выявленные и исследованные им в процессе подготовки курсовой работы;
- указать предложенные им архитектурные решения, способы подключения периферийных устройств, методы организации ввода-вывода, оптимизации обмена данными, схемы обработки прерываний;
- отметить, по каким направлениям целесообразно продолжать научно-практического исследования по данной тематике.

В списке использованных источников должны быть указаны все использованные студентом при подготовке курсовой работы источники, как нормативные, так и теоретические. При этом для подготовки курсовой работы могут быть использованы источники как на бумажных носителях, так и на электронных носителях, включая использование материалов из различных интернет-ресурсов. Обязательным требованием является непременно указание источника и обозначение авторов теоретических источников (воспринятых студентом как на бумажных носителях, так и на электронных носителях).

Все цитаты должны быть забраны в кавычки, в конце цитаты сделана сноска на использованный источник. Плагиат недопустим ни в каких объемах, даже одно предложение может быть плагиатом.

Порядок оформления курсовой работы

Курсовая работа выполняется на компьютере на стандартных листах А4. Текст печатается на одной стороне листа. На странице должно **располагаться 28-30 строк. Междустрочный интервал – 1,5, шрифт текста – 14 (Times New Roman), в таблицах - 12, в подстрочных сносках -10.** Текст печатается строчными буквами (кроме заглавных), выравнивается по ширине с использованием переносов слов. На титульном листе надпись: курсовая работа печатаются 18 шрифтом. Подчеркивание слов и выделение их курсивом внутри самой работы не допускается. Однако заголовки и подзаголовки при печатании текста письменной работы выделяются полужирным шрифтом. Абзацный отступ должен **соответствовать 1,25 см** и быть одинаковым по всей работе.

Ориентировочный объем курсовой работы составляет **30-40 страниц**. В данный объем не входят приложения и список использованных источников. По согласованию с преподавателем объём работы может быть увеличен.

Страницы, на которых излагается текст, должны иметь поля: **левое -30 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм.**

В тексте работы «Введение», название глав, «Заключение» и «Список использованной литературы» печатаются (начинаются) с новой страницы.

Расстояние между заголовком и подзаголовком, заголовком и последующим текстом, подзаголовком и предыдущим текстом отделяют двумя полуторными межстрочными интервалами, а между подзаголовком и последующим текстом - одним полуторным межстрочным интервалом.

Главы письменных работ нумеруются арабскими цифрами и должны начинаться с новой страницы (листа). Номер главы состоит из числа: 1, 2 и т.д.

Заголовки (подзаголовки) располагаются центрированным (посередине текста) способом.

Страницы письменных работ должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами по всему тексту. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу поля страницы без точки в конце. Первой страницей письменной работы является титульный лист. Он не нумеруется. В работе второй страницей является содержание.

Титульный лист должен содержать наименование учебного заведения, формы обучения, обозначение характера работы (курсовая), ее тему, фамилию, имя, отчество выполнившего ее студента, номер курса и группы, ученую степень, должность или ученое звание научного руководителя, его фамилию и инициалы, графы «Дата сдачи», «Допустить к защите», «Дата защиты», «Оценка», место и год написания работы.

Оглавление работы, которое следует после титульного листа, должно содержать названия элементов структуры работы и номера листов, с которых они начинаются.

Используемые в работе стандарты, технические спецификации и программные средства при первом упоминании о них необходимо обозначать полным наименованием с указанием в сноске официального источника (например, ГОСТ, техническая документация производителя, официальный сайт), а в дальнейшем – по усмотрению студента. Если в дальнейшем студент будет использовать в работе сокращённое наименование, то при первом его упоминании необходимо после указания полного наименования указать также то сокращенное наименование, под которым данный объект будет фигурировать в тексте.

При использовании научно-технической литературы по архитектуре ЭВМ и периферийным устройствам и цитировании отдельных положений студент обязан осуществлять в сносках ссылки на авторов и источники, откуда он заимствует материал (фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания, конкретная страница, откуда заимствована цитата). При этом цитирование допускается только в ограниченном объеме, оправданном целью цитирования (для обоснования актуальности рассматриваемого вопроса; демонстрации различных подходов к организации ЭВМ, выбору периферийных устройств, проектированию интерфейсов (USB, PCIe, SATA, I2C, SPI и др.), методам адресации, обработки прерываний, прямого доступа к памяти, существующих в науке по проблемам темы, подтверждения или опровержения выдвигаемых студентом тезисов и т.п.).

Прямое цитирование в тексте обязательно оформляется с помощью кавычек. В случае буквального воспроизведения положений научных трудов без указания на их названия и авторов курсовая работа к защите не допускается.

Материал в списке использованной литературы следует сгруппировать следующим образом:

1. Нормативно-технические документы и стандарты (ГОСТы, ISO, МЭК, IEEE, ТУ, руководящие документы, в том числе по архитектуре ЭВМ, интерфейсам, периферийным устройствам и технической документации – по значимости или в алфавитном порядке. При этом необходимо указывать полное название документа, дату его принятия и источник официального опубликования).

2. Документация на аппаратные средства и инструментарий (перечисляются используемые типы процессоров, контроллеров, периферийных устройств (принтеры, сканеры, дисплеи, накопители и др.), интерфейсных плат, измерительного оборудования, а также программные средства для моделирования и диагностики – с указанием моделей, версий, лицензий и официальных источников документации (даташиты, спецификации производителей). При использовании неопубликованных материалов указываются репозитории, номера версий или даты обращения).

3. Научно-техническая литература по архитектуре ЭВМ, периферийным устройствам и смежным дисциплинам (цифровая схемотехника, микропроцессорные системы, компьютерные сети, низкоуровневое программирование) в алфавитном порядке по фамилиям авторов. Ссылки должны содержать фамилию и инициалы автора, основное заглавие, сведения к нему относящиеся, сведения об издании, место издания, издательство, дату издания и объем (наименование периодического издания, год и номер выпуска).

В списке использованных источников должны быть указаны только те материалы, на которые имеется ссылка (сноска) в работе.

Если в курсовой работе имеются приложения (например, структурные схемы ЭВМ, временные диаграммы работы интерфейсов, таблицы технических характеристик устройств, схемы подключения периферии, листинги конфигурационных файлов), их необходимо пронумеровать.

Все листы курсовой работы должны быть пронумерованы.

Нумерация страниц в курсовой работе должна быть сплошной. Студент отвечает за грамотность и аккуратность оформления курсовой работы.

Наличие грамматических, орфографических и пунктуационных ошибок либо небрежное оформление работы может послужить причиной неудовлетворительной

оценки работы.

Подстрочные сноски со ссылками на использованные источники должны иметь сплошную нумерацию.

Порядок представления курсовой работы на защиту

Курсовая работа, подготовленная студентом в окончательной форме, должна быть представлена делопроизводителю кафедры в следующем комплекте:

в письменной форме в прошитом, скрепленном виде – 1 экземпляр;

в электронной форме посредством направления на электронный почтовый адрес кафедры Информационных технологий и систем управления k_itsu@chebpolytech.ru – 1 экземпляр.

Делопроизводитель кафедры после регистрации факта и даты сдачи курсовой работы передает ее для проверки научным руководителем.

Передача курсовой работы в электронной форме может быть осуществлена путем направления ее студентом непосредственно научному руководителю по электронной почте.

После поступления курсовой работы на кафедру научный руководитель проверяет ее в течение 14 календарных дней с момента поступления на кафедру, после чего возвращает ее делопроизводителю со своим отзывом. В отзыве указываются следующие положения:

- наименование учебного заведения, кафедры, формы обучения;
- обозначение характера работы (курсовая), ее тему;
- фамилию, имя, отчество выполнившего ее студента, номер курса и группы;
- ученую степень, должность или ученое звание научного руководителя, его фамилию и инициалы;
- соответствие представленной курсовой работы общим требованиям, указанным в разделе 1 настоящих Методических рекомендаций;
- соответствие структуры курсовой работы требованиям, указанным в разделе 3 настоящих Методических рекомендаций;
- соответствие оформления курсовой работы требованиям, указанным в разделе 4 настоящих Методических рекомендаций;
- указание на основные выводы и предложения, сформулированные студентом в курсовой работе, при наличии в курсовой работе аргументированных предложений по оптимизации обмена данными между процессором и периферийными устройствами, выбору более эффективных интерфейсов (USB, PCIe, SATA и др.), улучшению обработки прерываний, организации буферизации данных, повышению пропускной способности и снижению задержек, улучшению совместимости устройств, а также выявлению недостатков в существующих аналогах ЭВМ и периферийных устройств или неэффективных архитектурных решениях – указать это как достоинство рецензируемой работы;
- указание на имеющиеся в курсовой работе недостатки (как по форме, так и по содержанию работы), не препятствующие допуску работы к защите;
- вывод о возможности допуска курсовой работы к защите;
- вопросы к защите;
- предлагаемая форма и дата защиты курсовой работы (устная (очная или дистанционная)).

В случае если поставленные научным руководителем вопросы не ясны

студенту, он вправе уточнить их у научного руководителя лично во время его еженедельных консультаций (дежурств на кафедре) или дистанционно через электронную почту.

В случае формулирования научным руководителем вывода о невозможности допуска курсовой работы к защите курсовая работа подлежит подготовке заново с учетом замечаний, указанных научным руководителем, и повторному представлению на защиту в порядке, предусмотренном разделами 3-5, тому же научному руководителю.

Порядок защиты курсовой работы

Защита курсовой работы может проводиться только научному руководителю.

Защита курсовой работы проводится в форме, установленной научным руководителем.

При устной форме защиты курсовой работы студент должен подготовить ответы на вопросы, поставленные ему научным руководителем в отзыве.

Научный руководитель вправе по своему усмотрению задавать студенту дополнительные вопросы для проверки уровня и качества освоения им знаний по теме курсовой работы, а также для дополнительной проверки самостоятельности выполнения курсовой работы.

По итогам защиты научный руководитель определяет, может ли быть защита зачтена, или требуется повторная защита.

По итогам первоначальной или (в случае ее неудачи) повторной защиты курсовой работы научный руководитель ставит отметку о защите курсовой работы в зачетной книжке студента, в ведомости и на титульном листе работы.

После защиты, отзыв и курсовая работа подлежат сканированию самим студентом и заливке в Электронную информационно-образовательную среду (Электронное портфолио) Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета по адресу <http://students.polytech21.ru/login.php>, после чего работа в письменной форме передается студентом делопроизводителю для хранения в архиве Филиала.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для написания курсовой работы

Основная литература:

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562040>.

3. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20054-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582766>.

4. Информационные технологии : учебник для вузов / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 546 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-

18340-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589572>.

5. Информационные технологии : учебник для вузов / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 546 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18340-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589572>.

Прикладная информатика : журнал / гл. ред. А.А. Емельянов. — Москва : Университет Синергия, 2021. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=618745 . — ISSN 1993-8314. — Текст : электронный.

Журнал технических исследований : сетевой научный журнал / гл. ред. Н. А. Салькова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — URL: <https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=6de5e665-cd41-11e8-bfa5-90b11c31de4c>. — Текст : электронный.

Согласовано

Подпись и ФИО завкафедрой

« _____ » _____ 20__ г.

И.о. заведующему кафедрой « _____ »

Студента(ки) группы _____

Форма обучения _____

направления подготовки _____

тел. _____

ФИО студента

Заявление

Прошу утвердить тему курсовой работы

(наименование темы)

по дисциплине _____

(дата)

(подпись)

Тема согласована с научным руководителем _____

(дата)

(подпись)

Кафедра Информационных технологий и систем управления

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства»

Наименование темы

Рег.номер _____

Выполнил: студент ____ курса, группы ____
кафедры права _____ формы обучения по
направлению подготовки

Ф.И.О.

Допущена к защите
«__» _____ 202__ г.

подпись

Научный руководитель:

должность, звание

Ф.И.О.

Защита курсовой работы:

Оценка _____

Дата «__» _____ 202__ г.

Подпись научного руководителя _____

Чебоксары 202__ г.

Пример оформления содержания

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	Ошибка! Закладка не определена.
1 АНАЛИТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 ARDUINO MEGA 2560	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 ИНФРАКРАСНЫЙ ДАТЧИК МН-Z19	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 УСТРОЙСТВА ВЫВОДА	11
2 ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1 РАЗРАБОТКА СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 РАЗРАБОТКА ЛОГИКИ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА	Ошибка! Закладка не определена.
2.3 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ДЛЯ УСТРОЙСТВА	18
2.4 ТЕСТИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА.....	24
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	Ошибка! Закладка не определена.
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	Ошибка! Закладка не определена.
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	28

Образец написания «Введения» курсовой работы**Введение**

Все больше в общество пробираются информационные технологии. Различные цифровые решения используются практически во всех аспектах жизни человека. Одними из направлений развития информационных технологий являются IoT и микропроцессорные устройства. Чаще всего они используются дома для систем умного дома или на производствах для контроля и автоматизации.

Качество воздуха является одним из важнейших факторов, влияющих на здоровье человека и окружающую среду. На сегодняшний день существует множество систем мониторинга качества воздуха, однако большинство из них требует больших затрат на обслуживание и эксплуатацию. Для решения этой проблемы была разработана система определения качества воздуха на основе инфракрасного датчика MH-Z19 на контроллере Arduino Mega 2560.

Актуальность данного проекта заключается в построении системы определения качества воздуха на недорогих компонентах, что делает ее доступной для многих. Также система, основанная на Arduino, проста в использовании и обслуживании. Она может быть легко установлена настроена даже людьми без специального технического образования.

Таким образом, актуальность данной темы связана с необходимостью создания доступных, простых в использовании и экономически эффективных систем для определения качества воздуха.

Целью данной курсовой работы является создание системы определения качества воздуха, которая будет использовать инфракрасный датчик MH-Z19 для измерения концентрации углекислого газа (CO₂) в воздухе. Эта система должна быть экономичной, простой в использовании и обслуживании.

Основными задачами проекта являются:

1. Изучить принцип работы платы разработчика Arduino Mega 2560.
2. Изучить устройство и работу периферийных устройств.
3. Разработать схему подключения устройств.
4. Разработать блок-схему работы будущего устройства.

5. Написать код и загрузить его на устройство.

6. Провести тестирование и отладку системы.

Результатом выполнения данной курсовой работы станет готовая к использованию система определения качества воздуха на основе инфракрасного датчика МН-Z19 на контроллере Arduino Mega 2560.

Образец написания «Заключения» курсовой работы

Заключение

В данной курсовой работе была разработана система определения качества воздуха на основе инфракрасного датчика МН-Z19. Датчик МН-Z19 используется для измерения концентрации углекислого газа (CO₂) в воздухе. Для обработки данных и управления системой был использован контроллер Arduino Mega 2560.

В ходе работы были выполнены следующие задачи:

1. Изучены принципы работы платы разработчика Arduino Mega 2560.
2. Изучено устройство и работа периферийных устройств.
3. Разработана схема подключения устройств.
4. Разработана блок-схема работы будущего устройства.
5. Написан код и загружен на устройство.
6. Проведено тестирование и отладка системы.

В результате была создана функциональная система, способная определять качество воздуха на основе концентрации CO₂. Система может быть использована в различных информационных решениях, где требуется контроль качества воздуха, например, в умных домах, теплицах или офисных помещениях.

В заключение можно отметить, что работа была успешно выполнена, все поставленные задачи были решены. Разработанная система определения качества воздуха на основе инфракрасного датчика МН-Z19 на контроллере Arduino Mega 2560 является эффективным и доступным решением для мониторинга качества воздуха.

Пример оформления списка используемой литературы
Список использованной литературы

1. Архитектура вычислительных систем и нейроускорителей : рабочая программа дисциплины / НИУ ВШЭ. – 2025. – URL: <https://www.hse.ru/edu/courses/1048827001> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.
2. Блоки питания ЭВМ : принципы работы и выбор : – URL: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/835000/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.
3. Внешние запоминающие устройства : современные накопители : – URL: <https://blog.skillfactory.ru/storage-devices/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.
4. Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебник и практикум / В. П. Дьячков. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2025. – 134 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-19261-2. – URL: <https://urait.ru/bcode/580602> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.
5. Клавиатуры : типы, интерфейсы, особенности : – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/keyboards-types/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.
6. Контроллеры ввода-вывода : назначение и классификация : – URL: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/835001/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.
7. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – Москва : ИНФРА-М, 2026. – 511 с. – ISBN 978-5-00091-511-0. – Текст : непосредственный.
8. Материнская плата : устройство, чипсеты, форм-факторы : – URL: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/835002/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.
9. Мониторы : типы матриц, интерфейсы, выбор : – URL:

<https://blog.skillfactory.ru/monitors-guide/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

10. Накопители на жестких магнитных дисках : устройство и принцип работы : – URL: <https://habr.com/ru/articles/820500/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

11. Накопители на твердотельной памяти (SSD) : типы, интерфейсы, контроллеры : – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/ssd-guide/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

12. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для СПО / О. П. Новожилов. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2025. – 505 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-20366-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/568921> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

13. Периферийные устройства ПЭВМ : классификация и современные тенденции : – URL: <https://www.osp.ru/os/2025/08/13061300> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

14. Принтеры : технологии печати, характеристики, выбор : – URL: <https://blog.skillfactory.ru/printers-types/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

15. Процессоры : архитектура, тактовая частота, кэш-память : – URL: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/835003/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

16. Системы охлаждения ЭВМ : воздушные, жидкостные, пассивные : – URL: <https://habr.com/ru/articles/820501/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

17. Сканеры : виды, принципы работы, применение : – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/scanners/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

18. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебник для вузов / А. П. Толстобров. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 162 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-20366-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/566711> (дата

обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

19. Шины ЭВМ : PCI Express, USB, SATA и другие интерфейсы : – URL: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/835004/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

20. ЭВМ, периферийные устройства и контроллеры : учебные материалы дисциплины / под ред. А. В. Кутузова. – 2025. – URL: https://kutuzov-education.github.io/evm_2025/ (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

ОТЗЫВ на курсовую работу

Студент _____
 Курс _____, группа _____, _____ формы обучения
 Направление подготовки _____
 Направленность (профиль) программы _____
 Дисциплина _____
 Наименование темы _____

Руководитель _____

1. Представленная работа состоит из: введения, _____ глав основной части, заключения и списка использованной литературы _____
2. Оценка качества выполнения курсовой работы

№ п/п	Критерии оценки	Оценка (по 5 - балльной шкале)
2.1.	Актуальность тематики работы	
2.2.	Логичность и структурированность работы	
2.3	Самостоятельность изложения и обобщения материала, интерпретации полученных результатов, обоснованность выводов	
2.4	Использование в работе анализа различных информационных явлений, технических процессов, стандартов и моделей, являющихся объектами профессиональной деятельности в области информационных технологий.	
2.5	Качество проведенного исследования (полнота обзора источников, обоснованность гипотез, выбранных методов исследования и данных для анализа)	
2.6	Результаты работы (новизна, теоретическая и практическая значимость и применимость)	
2.7.	Качество оформления работы (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям по оформлению)	
2.8	Использование в работе материалов, специально разработанных для информационных технологий	
2.9	Использование в работе соответствующих направлению исследования источников литературы, нормативных документов, результатов научных исследований и публикаций в сфере информационных технологий.	
Рекомендуемая оценка за работу (не обязательно среднее арифметическое из данных оценок)		

3. Замечания по подготовке и выполнению курсовой работы

4. Курсовая работа соответствует (не соответствует) предъявляемым требованиям, компетенции сформированы (не сформированы), заслуживает (не заслуживает) положительной оценки и может (не может) быть допущена к защите (нужное подчеркнуть)

5. Дополнительные комментарии к работе

« _____ » _____ 202__ г.