

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агафонов Александр Владимирович  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 19.06.2025 19:53:49  
Уникальный программный ключ:  
2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем  
управления**



**«ЭВМ и периферийные устройства»**

(наименование дисциплины)

**Методические указания по выполнению  
курсовых работ**

|                                        |                                                                                                                            |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Направление<br>подготовки              | <b>09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»</b><br>(код и наименование направления подготовки)                      |
| Направленность<br>(профиль) подготовки | <b>Программное обеспечение вычислительной<br/>техники и автоматизированных систем</b><br>(наименование профиля подготовки) |
| Квалификация<br>выпускника             | <b>бакалавр</b>                                                                                                            |
| Форма обучения                         | <b>очная, заочная</b>                                                                                                      |

Чебоксары, 2021

## Оглавление:

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Пояснительная записка.....                                                               | 3  |
| 2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы.....                             | 4  |
| 2.1 Выбор темы исследования и разработка рабочего плана.....                                | 4  |
| 2.2 Методические рекомендации по самостоятельному изучению<br>рекомендуемой литературы..... | 5  |
| 2.3 Методические рекомендации по оформлению курсовой работы.....                            | 6  |
| 3. Защита курсовой работы.....                                                              | 8  |
| 4. Список использованной литературы.....                                                    | 11 |

Приложения

## **1. Пояснительная записка**

Каждый обучающийся очной и заочной формы обучения обязан выполнить и защитить курсовую работу по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства» в соответствии с учебным планом.

### **Написание курсовой работы имеет цели:**

1. систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по дисциплине;
2. приобретение и развитие студентом таких важных качеств, как:
  - умение работать с литературой, анализировать источники по проблеме исследования, делать обстоятельные и обоснованные выводы;
  - умение грамотно и логически обоснованно излагать свои мысли и идеи;
  - умение четко формулировать и аргументировано обосновывать предложения и рекомендации по результатам выполненного исследования;
  - способность к творческому и критическому мышлению;
  - овладение аналитическими навыками, т.е. способностью искать и находить информацию, формулировать проверяемые гипотезы, выстраивать данные в определенном порядке и оценивать их и т.п.;
  - овладение навыками самостоятельной исследовательской работы.

### **Основными задачами при выполнении курсовой работы являются:**

1. Обоснование актуальности и значимости темы работы.
2. Исследование состояния и разработанности выбранной темы исследования.
3. Рассмотрение теоретических аспектов изучаемой проблемы, раскрытие основных понятий и терминов, относящихся к данной проблематике.
4. Сбор и анализ информации по проблеме с использованием современных средств получения, хранения и переработки информации.
5. Разработка практических рекомендаций и предложений по тематике курсовой работы.
6. Формирование навыков самостоятельной работы на всех этапах выполнения курсовой работы – от обоснования актуальности до формулировки выводов и рекомендаций.

Подготовка курсовой работы дает возможность студенту сделать определенный шаг по пути глубокого научного познания в конкретной области информационных технологий, способствует хорошей подготовке к успешной сдаче экзамена по дисциплине.

Выполнение курсовой работы не сводится лишь к изложению соответствующих разделов учебной литературы. Предполагается изучение студентом научной литературы и использование их при подготовке работы.

Степень готовности курсовой работы определяется соответствующим научным руководителем.

## **2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы**

### **2.1 Выбор темы исследования и разработка рабочего плана**

Тематика курсовых работ составляется преподавателем, который ведет данную дисциплину и утверждается кафедрой.

Выбор темы является одним из важнейших этапов при выполнении курсовой работы.

Выбор темы предполагает изучение литературы, оценку ее теоретического и практического значения, ее актуальности.

Если у студента возникают трудности с выбором темы, он может обратиться к научному руководителю.

Студент по согласованию с научным руководителем вправе самостоятельно предложить тему в рамках соответствующей дисциплины.

Тема и план утверждаются научным руководителем курсовой работы.

#### **Тематика курсовых работ по дисциплине**

##### **«ЭВМ и периферийные устройства»**

1. Архитектура современных вычислительных систем.
2. Взаимодействие центрального процессора и периферийных устройств.
3. Интерфейсы периферийных устройств: USB, PCIe, SATA.
4. Принципы работы жестких дисков и SSD.
5. Системы ввода-вывода в операционных системах.
6. Разработка драйверов для периферийных устройств.
7. Использование контроллеров для управления периферией.
8. Протоколы передачи данных между ЭВМ и периферией.
9. Современные технологии отображения информации: LCD, OLED.
10. Работа и особенности принтеров и сканеров.
11. Архитектура сетевых адаптеров.
12. Оптические и магнитные носители информации.
13. Влияние периферийных устройств на производительность ЭВМ.
14. Анализ и оптимизация работы шины данных.
15. Интерфейс HDMI и его применение.
16. Архитектура систем видеозахвата.
17. Устройства ввода для людей с ограниченными возможностями.

Обучающемуся предлагается разработать рабочий план, который позволит четко организовать работу по избранной теме. Рабочий план курсовой работы должен включать:

- введение;
- основную часть, разделенную на главы и параграфы;
- заключение;
- список используемой литературы;
- приложения.

Содержание помещается на странице, идущей за титульным листом.

Название курсовой работы не должно дословно повторяться ни в названии глав, ни в названии параграфов. Например, если тема называется «АРМ оператора контроля климата в здании», то ни глава, ни параграф не должен называться также.

Ни введение, ни заключение, ни список используемой литературы не обозначаются в оглавлении самостоятельными параграфами, перед ними цифры не ставятся.

Во введении обосновывается актуальность темы, раскрывается постановка

проблемы. Здесь же необходимо определиться с предметом, объектом, целью и задачами курсовой работы. Введение не должно быть громоздким, его следует изложить четко и кратко, не более 3-х страниц текста.

В заключении следует лаконично представить только те выводы, к которым обучающийся пришел в процессе исследования. Обоснование выводов повторять несколько раз нет необходимости, поскольку аргументы должны содержаться в тексте параграфов. Рекомендуемый объем заключительной части работы – не более 2-3 страниц.

## **2.2 Методические рекомендации по самостоятельному изучению рекомендуемой литературы**

Значительно больше усилий и времени необходимо затратить на *самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы*.

Основная литература – это учебники и учебные пособия, электронные публикации. В учебниках дается полное изложение материала в соответствии с программой по учебной дисциплине. В учебном пособии может быть изложен материал по отдельным главам, разделам, темам.

К дополнительной литературе относятся первоисточники (официальные документы, авторские работы и т.п.), монографическая и специальная литература, учебники и учебные пособия, не вошедшие в перечень основной литературы, хрестоматии, справочники, словари, альбомы наглядных пособий и др.

В источниковую базу учебной дисциплины, кроме основной и дополнительной литературы, в настоящее время включаются электронные учебники, интернет-ресурсы, компьютерные программы и др. Они включаются в перечень рекомендованной в программах литературы и активно используются обучающимися очной формы обучения при изучении дисциплин информационного блока.

Сбор, анализ и обобщение изученных материалов по теме исследования – один из самых сложных этапов деятельности обучающегося в процессе подготовки курсовой работы, так как предстоит ознакомиться со множеством литературных источников, различными подходами и взглядами авторов.

Систематизация изучения источников позволяет с большей степенью эффективности организовать их анализ и обобщение. Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система знаний сущности исследуемого вопроса.

## **2.3 Методические рекомендации по оформлению курсовой работы**

Не следует приступать к окончательному оформлению курсовой работы сразу же после сбора и анализа материала. Полезно основательно продумать

содержание всей темы в соответствии с планом и имеющимися фактическими результатами исследования, а затем уже приступать к написанию курсовой работы.

### **Требования, предъявляемые к оформлению курсовой работы**

Текст курсовой работы печатается на компьютере на одной стороне стандартного листа формата А4 белой писчей бумаги.

Объем работы установлен в пределах 25-30 страниц машинописного текста (без учета списка литературы и приложений). Подшивается курсовая работа в папку-скоросшиватель с прозрачным титульным листом.

Текст на странице должен располагаться следующим образом: размер левого поля – 30 мм, сверху – 25 мм, справа – 15 мм, снизу – 20 мм.

На одной странице – 29 строк, в строке 60 символов.

Текст и другие отпечатанные и вписанные элементы работы должны быть черными, контуры букв и знаков – четкими, без ореолов и затенения, шрифт Times New Roman – 14, интервал – 1,5.

Абзацные отступы должны быть равны 1,25 см или пяти знакам. Курсив и подчеркивание в работе не допускаются.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм и другие имена собственные приводят на языке оригинала.

Наименования структурных элементов курсовой работы – «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованной литературы» служат заголовками структурных элементов.

Заголовки структурных элементов и разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце.

Если заголовок включает несколько предложений, то их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Названия глав и параграфов выделяются полужирным шрифтом. Главы и параграфы должны быть сбалансированы. Минимальный объем одного параграфа – 3 страницы.

Каждая глава начинается с нового листа (страницы), а параграфы продолжают на той же странице, отступив от названия главы или текста предыдущего параграфа на 20 мм (1 строка). Между текстом и названием параграфа отступ отсутствует. Подзаголовки в параграфе не допускаются.

### **Нумерация курсовой работы**

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы расставляют снизу по центру.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, однако, номер страницы на титульном листе не проставляют.

Нумеруются все страницы, включая приложения.

**Таблицы.** Все иллюстрации (схемы, графики, диаграммы) обозначаются словом «Рис.». Рисунки нумеруются арабскими цифрами, начиная с первого. Нумерация рисунков – сквозная. Название дается под рисунком в центре с номером рисунка и выделяется полужирным шрифтом. Рисунки могут быть выполнены в цветном виде. В тексте работы обязательно должна присутствовать ссылка на соответствующий рисунок.

Рисунки должны быть выполнены студентом в редакторе, совместимом с MS Word. Наиболее оптимальным является выполнение рисунков в редакторе диаграмм программ MS Word или Excel.

Рисунки не рекомендуется размещать сразу после заголовка, и они не должны завершать текст. После рисунков до следующего заголовка должен быть текст.

**Ссылки** составляют по ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления» (см. примеры библиографических записей на стр.108-123 ГОСТ). Правила оформления списка литературы и библиографических ссылок приведены по адресу: [https://www.polytech21.ru/images/news/2019/10/24/ГОСТ\\_P-7.0.100-2018\\_Библ.\\_описание.pdf](https://www.polytech21.ru/images/news/2019/10/24/ГОСТ_P-7.0.100-2018_Библ._описание.pdf)

По месту расположения в документе различают библиографические ссылки:

1. внутритекстовые, помещенные в тексте документа;
2. подстрочные, вынесенные из текста вниз полосы документа (в сноску);
3. затекстовые, вынесенные за текст документа или его части (в выноску).

Подстрочные ссылки располагают под текстом каждой страницы и отделяют от него строкой (линией) в 20 печатных ударов и пробелом в 1,5 интервала. Ссылки (сноски) исполняются шрифтом Times New Roman № 10, интервал межстрочный – 1, нумерация – постраничная. Не допускается

переносить ссылки на следующую страницу. При нескольких ссылках на одной странице линия отделения ссылки от текста поднимается выше, а основной текст работы переносится на другую страницу. **Указание в ссылке на страницу, с которой производится цитирование ОБЯЗАТЕЛЬНО.** Номера ссылок (сносок) обозначаются арабскими цифрами без скобок и без точки. Издательство не указывается. Применять следует только такие кавычки: « ».

<sup>1</sup> Хлебников, А. А. Информационные технологии [Текст] : учебник / А. А. Хлебников. – М. : КНОРУС, 2016. – 416 с.

Повторные ссылки сокращают их объем путем усечения и замены отдельных сведений или ссылки в целом словесными эквивалентами.

В тексте курсовой работы при упоминании какого-либо автора надо указать сначала его инициалы, затем фамилию. Например, как подчеркивает А. А. Хлебников; по мнению Б. Я. Советова; следует согласиться с В. В. Цехановским и т.д.

В списке использованной литературы называются те источники, на которые студент ссылается в работе, и все другие, изученные по данной проблеме.

По каждой теме должен изучаться «свой» уникальный перечень источников, и именно его надо указать в списке использованной литературы в своей курсовой работе.

Список литературы должен включать не менее 20 источников (за последние 5 лет). Использование периодической литературы является обязательным.

Библиографическое описание источников в списке литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления».

### **3. Защита курсовой работы**

После полного завершения курсовая работа сдается на кафедру информационных технологий, электроэнергетики и систем управления, где регистрируется и передается научному руководителю, который знакомится с работой, определяет ее научный уровень и дает письменный отзыв на работу.

При выявлении серьезных отклонений от предъявляемых требований к работе обучающемуся предлагается устранить недостатки.

Курсовые работы, не соответствующие требованиям, не допускаются к защите. Курсовая работа должна быть продуманной и не может быть набором цитат, фраз и выдержек из книг, брошюр и других источников.

Получив отзыв научного руководителя, обучающийся начинает готовиться к защите курсовой работы, то есть демонстрации знаний темы, умения

отстаивать изложенный материал, аргументировать свои выводы и предложения.

Отзыв содержит предварительную оценку, которая может измениться в ту или иную сторону в зависимости от результатов защиты курсовой.

По усмотрению научного руководителя процедура защиты курсовой работы может носить характер двустороннего взаимодействия (преподаватель – обучающийся), а может быть и публичной, происходить в студенческой группе, в некоторых случаях возможно привлечение других преподавателей кафедры.

Защита курсовой работы проводится в установленные учебным отделом сроки, обучающийся в течение 10 – 15 минут отвечает на вопросы преподавателя по теме курсовой работы.

В процессе защиты обучающийся должен показать знание разработанной темы, быть готовым к ответу на вопросы, поставленные преподавателем в объеме темы. Обучающийся имеет право высказывать свои соображения относительно сделанных ему замечаний, отстаивать свое видение проблемы и делать собственные выводы по спорным положениям.

Процедура защиты предполагает устную форму ответов обучающегося на вопросы, задаваемые научным руководителем по теме курсовой работы, поэтому обучающийся должен подготовиться к вопросам, которые могут быть заданы по теме исследования.

Если обучающийся хорошо подготовился к защите и дал исчерпывающие ответы на вопросы, учел замечания, содержащиеся в отзыве, а также ответил и на дополнительные вопросы научного руководителя, то окончательная оценка курсовой работы может быть повышена по сравнению с первоначальной (предварительной) оценкой, отраженной в отзыве. И наоборот, если в процессе защиты обучающийся показал слабое знание рассматриваемых в курсовой работе вопросов или если он не ориентируется в собственной курсовой работе, то оценка может быть снижена вплоть до неудовлетворительной.

К текущей сессии обучающийся допускается только после получения положительной оценки за курсовую работу по данной учебной дисциплине.

Защищенные курсовые работы обучающимся не возвращаются, а хранятся в фонде филиала.

#### 4. Список использованной литературы

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 542 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0856-3. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858928>. – Режим доступа: по подписке.
2. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 407 с. : ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Специалитет). – DOI 10.12737/1216659. – ISBN 978-5-16-016698-8. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1216659>. – Режим доступа: по подписке.
3. Информационно-управляющие системы: архитектура и разработка : учебное пособие / О. Н. Александрова, С.С. Ваулин, Н.В. Папуловская ; под общ. ред. доц. Н.В. Папуловской ; М-во науки и высшего образования РФ. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2021. –146.
4. Пьявченко, Т. А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE : учебное пособие / Т. А. Пьявченко. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 336 с. – ISBN 978-5-8114-1885-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168858>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Голицына, О. Л. Информационные системы и технологии : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-592-9. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138895>. – Режим доступа: по подписке.
6. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – [www.dx.doi.org/10.12737/17505](http://www.dx.doi.org/10.12737/17505). - ISBN 978-5-16-011205-3. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1206071>. – Режим доступа: по подписке.
7. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / О. В. Шишов. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-010325-9. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1157118>. – Режим доступа: по подписке.

**Приложения**  
**ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**  
**МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Кафедра информационных технологий,  
электроэнергетики и систем управления**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**по дисциплине: Автоматизированные информационно-управляющие  
системы**

**на тему: «\_\_\_\_\_»**

Выполнил:

студент группы: 184-Ч091

Иванов Иван Иванович

учебный шифр: 1242254

Проверила:

доцент Яруськина Е.Т.

Чебоксары 2022

Заведующему кафедрой «Информационных технологий,  
электроэнергетики и систем управления»

Чебоксарского института (филиала Московского  
политехнического университета)

**ФИО.**

студента(ки) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

группы \_\_\_\_\_

тел. \_\_\_\_\_

заявление.

Прошу утвердить тему курсовой работы

\_\_\_\_\_  
(название темы)

\_\_\_\_\_  
по дисциплине «Автоматизированные информационно-управляющие системы» и  
назначить руководителем ФИО.

|         |                          |        |
|---------|--------------------------|--------|
| Студент | _____ / _____            | _____  |
|         | (подпись) (ФИО студента) | (дата) |

|              |                              |        |
|--------------|------------------------------|--------|
| Руководитель | _____ / _____                | _____  |
|              | (подпись) (ФИО руководителя) | (дата) |

|                        |                               |        |
|------------------------|-------------------------------|--------|
| Заведующий<br>кафедрой | _____ / _____ / _____         | _____  |
|                        | (подпись) (ФИО зав. кафедрой) | (дата) |