

Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Академия промышленных технологий»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО КУРСОВОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ**

**по дисциплине**

**ОП.07 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕСТВА ИНФОРМАТИЗАЦИИ**

для специальности  
среднего профессионального образования

для специальности 10.02.05 Обеспечение информационной  
безопасности автоматизированных систем

Санкт-Петербург  
2021

Методические рекомендации предназначены для использования обучающимися при выполнении курсового проекта по специальности среднего профессионального образования 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

**Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия промышленных технологий» (СПб ГБПОУ «АПТ»)

**Разработчик:**

преподаватели СПб ГБПОУ «АПТ»

Методические рекомендации рассмотрены на заседании учебной цикловой комиссии Информационных технологий

Протокол №10 от 01 июня 2021 г.

Председатель УЦК Еропкин И.В.

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании Методического совета СПб ГБПОУ «АПТ» и рекомендованы к использованию в учебном процессе.

Протокол №1 от 31 августа 2021 г.

## ВВЕДЕНИЕ

Курсовой проект предусмотрен учебным планом, является важным этапом в усвоении обучающимися изучаемой дисциплины. Процесс его выполнения способствует развитию аналитического мышления, умения работы с информацией, учебной и научной литературой, выработке умений решения практических задач в процессе профессиональной деятельности. В ходе работы над выполнением курсового проекта обучающийся учится грамотно и четко излагать мысли, что важно для будущей практики специалиста, повседневная работа которого требует способности логично мыслить и правильно формулировать решения при рассмотрении конкретных дел.

При выполнении курсового проекта обучающийся получает возможность более детально познакомиться с учебниками, пособиями, учебно-методической литературой, материалами периодических изданий, методикой решения конкретных ситуаций.

Курсовой проект содержит элементы научно-исследовательской деятельности и направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.

ПК 2.1. Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации.

ПК 2.5. Уничтожать информацию и носители информации с использованием программных и программно-аппаратных средств.

Сформированность выше перечисленных компетенций предполагает, что обучающийся должен:

**знать:**

- назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств информатизации;
- структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств информатизации;
- особенности организации ремонта и обслуживания компонентов технических средств информатизации;

**уметь:**

- пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств информатизации;
- правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств информатизации.

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

**1.1** Цель курсового проекта – формирование умений и навыков:

- более глубокое овладение знаниями;
- привитие интереса к исследовательской деятельности;
- формирование умений самостоятельной работы;
- приобретение умений выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;
- закрепление и более глубокое усвоение теоретических знаний;
- развитие самостоятельности при определении совместности аппаратного и программного обеспечения;
- овладение умениями последовательного обоснованного

изложения своих мыслей;

- выработка умений анализировать сложные явления,

формулировать теоретические обобщения.

**1.2** Задачи курсового проекта

- поиск, обобщение, анализ необходимой информации;
- разработка материалов в соответствии с заданием на курсовой проект;
- оформление курсового проекта в соответствии с заданными требованиями ГОСТ;
- выполнение теоретической и практической частей курсового

проекта, связанных с анализом предметной области;

- подготовка и защита (презентация) курсового проекта.

## 2 СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект должен:

- показать умение обосновать актуальность темы, творчески подойти к избранной теме, использовать методы научного исследования анализировать источники;

- отличаться глубиной изложения, научным подходом и системным анализом существующих в отечественной и зарубежной науке точек зрения;

- содержать четкую формулировку целей, задач и гипотезы, определение предмета и объекта исследования;

- соответствовать всем требованиям, предъявляемым к оформлению курсовых проектов

По объему курсовой проект должен быть 25-35 страниц печатного текста. Структура **курсового проекта** включает в себя:

1. Содержание.

2. Введение, в котором подчеркивается актуальность и значение выбранной темы, указывается объект и предмет исследования, формулируются цель и задачи проекта, перечисляются методы и средства исследования.

3. Основная часть, которая состоит из двух разделов: теоретическая часть и практическая часть, которые в полном объеме решают все поставленные задачи для достижения цели. В каждом разделе должно быть несколько подразделов (не менее двух в зависимости от решаемых задач).

4. Заключение, в котором содержатся: анализ выполненной работы, выводы о значимости проекта, рекомендации относительно возможностей практического применения материалов проекта.

5. Список источников и литературы (не менее 5 и только за последние 5 лет, обязательно использование ресурсов ЭБС).

6. Приложения.

### **3 ПОРЯДОК НАПИСАНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

#### *Выбор темы*

Преподаватель предлагает темы курсовых проектов, публикует их в системе Moodle в разделе «Темы курсовых работ для СПО», распределение и закрепление тем производят сами студенты. При закреплении темы соблюдается принцип: одна тема – один студент. Самостоятельно изменить тему студент не может.

#### *Составление плана написания курсового проекта*

В самом начале работы очень важно вместе с руководителем составить план выполнения курсового проекта. При составлении плана вместе уточнить круг вопросов, подлежащих изучению и исследованию, структуру проекта, сроки выполнения, определить необходимую литературу. Обязательно составить рабочую версию содержания курсового проекта по разделам и подразделам.

Во избежание проблем, при подготовке курсового проекта необходимо всегда перед глазами иметь:

1. Календарный план выполнения курсового проекта.
2. График индивидуальных консультаций руководителя.

Своевременное выполнение каждого этапа курсового проекта - залог успешной защиты и гарантия допуска к экзамену.

## 4 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

### Примерный перечень вариантов тем:

1. Технические средства и технологии проведения поточных лекций в образовательном учреждении в режиме удаленного преподавания (видеоконференции).
2. Технологии проведения образовательных аудиторных мероприятий в локальном режиме с помощью мобильных технических средств и систем.
3. Технологии спектрального мультиплексирования каналов передачи данных WDM, CWDM, DWDM, HDWDM в оптических сетях.
4. Технические ограничения развития традиционной полупроводниковой электроники и технологий в компьютерной индустрии. Перспективные технологии на основе фотоники и спинтроники.
5. Состав, назначение и функции сетевого и телекоммуникационного оборудования в информационной системе.
6. Конвергенция систем передачи информации. Организация, структура и функционирование мультисервисных сетей.
7. Gigabit-Ethernet. Особенности построения, применяемое оборудование, преимущества и недостатки. Возможности использования и применения в конкретных вычислительных системах и сетях.
8. Radio-Ethernet. Особенности построения, применяемое оборудование, преимущества и недостатки. Возможности использования и применения в конкретных вычислительных системах и сетях.
9. Организация проводных клиентских систем доступа в Internet. Характеристика программно-аппаратного обеспечения.
10. Организация беспроводных клиентских систем доступа в Internet. Характеристика программно-аппаратного обеспечения.
11. Анализ и оценка технико-эксплуатационных характеристик видеотерминальных устройств (дисплеев).
12. Технологии оптического распознавания информации (текста, графики). Виды используемого оборудования. Сравнительные характеристики. Возможности применения в настольных вычислительных системах.
13. Энергозащитные комплексы информационных систем.
14. Технические средства информатизации АИС «Электронная поликлиника».
15. Технические средства информатизации налоговых органов региона как прогрессивные способы организации обработки налоговой информации.
16. Современные многофункциональные устройства (устройства копирования, устройства размножения, издательские системы) и области их применения.
17. Отличительная особенность многофункциональных устройств в

сочетании функций по автоматизации действий пользователя.

18. Устройства передачи и приема информации как неперенные атрибуты современных распределенных информационных систем.

19. Нестандартные периферийные устройства (web-камеры, цифровые камеры, платы для записи и воспроизведения видео, платы для приема и воспроизведения на мониторе TV каналов (TV-тюнеры), платы приема и воспроизведения радиоканалов (FM-тюнеры)). Интерфейс нестандартных периферийных устройств. Обзор современных моделей. Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами и ПК.

20. Принцип работы и способы формирования изображения в современных сканерах.

21. Технические средства информатизации для профессиональной работы с компьютерной графикой.

22. Оптические диски: история развития, устройство и дальнейшие перспективы.

23. Технический уход за ПКТ.

24. Компьютерная техника и законы развития систем.

25. Технические средства передачи информации: исторический обзор и перспективы развития.

26. Сравнительный обзор программно-аппаратных комплексов для образовательной деятельности.

27. Современные «гаджеты» информатизации: характеристики и тенденции развития.

28. Разработка прикладного решения по организации системы видеонаблюдения для дома.

29. Миниатюризация вычислительных средств: пределы развития.

30. Выбор рациональной конфигурации вычислительных средств и периферийной техники (по выбору – для обучения, офиса, домашнего использования и др.).

31. Технические средства работы с видео.

32. Накопители информации: история развития, классификация, тенденции развития.

33. Все способы и средства копировать и размножить информацию.

34. Технические средства и методы защиты информации.

35. Выбор комплекса аппаратных средств на оснащение рабочего места специалиста отдела кадров.

36. Выбор комплекса аппаратных средств на оснащение рабочего места кассира торгового зала.

37. Выбор комплекса аппаратных средств на оснащение рабочего места главного редактора.

38. Криптографические методы и средства защиты информации.

39. Технические средства обеспечения охраны и область их применения. 40. Электронно-цифровая подпись как средство защиты электронных документов.

41. Перспективы развития ПК.
42. Перспективы развития микропроцессоров.
43. Выбор компоновки и типа комплектующих для персонального компьютера
44. Технические средства информатизации – аппаратный базис информационных технологий
45. Основные виды копировальной технологии (электрография, термография, диазография, фотография, электронография)
46. Устройство хранения информации: RAID-массив
47. Интерфейс SAS (Serial Attached SCSI)
48. Протокол iSCSI в системах хранения данных

## **5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

### **5.1 Основная литература**

1. Зверева, В.П. Технические средства информатизации: учебник / В.П. Зверева, А.В. Назаров. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование) —  
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/908679>
2. Гагарина, Л.Г. Технические средства информатизации : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 255 с. — (Среднее профессиональное образование). —  
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/942388>

### **5.2 Дополнительная литература**

1. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534- 10299-4. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/viewer/arhitektura-kompyuternyh-sistem-v-2-ch-chast-1-429702#page/1>
2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534- 10301-4. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/viewer/arhitektura-kompyuternyh-sistem-v-2-ch-chast-2-429703#page/1>

### **5.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. Интернет-университет информационных технологий -

дистанционное образование - INTUIT.ru [Электронный ресурс]: офиц. сайт. - М.: Открытые системы, 2003-2019. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>, свободный.

2. Информатика и ее применения [Электронный ресурс]: журнал. – М.: Федеральный исследовательский центр «Информация и управление» Российской академии наук, 2007-2018. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26694>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования. – М.: ООО Научная электронная библиотека, 2018. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp).
4. Программные продукты, системы и алгоритмы [Электронный ресурс]: журнал. – Тверь: ЗАО НИИ «Центрпрограммсистем», 2013-2018. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=35560913>
5. Программные системы: теория и приложения [Электронный ресурс]: журнал. – Веськово: Институт программных систем им. А.К. Айламазяна Российской академии наук, 2010-2018. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34844051>
6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека On- line» [Электронный ресурс]. - М.: Издательство «Директ-Медиа», 2013-2018.- Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.
7. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [Электронный ресурс]. - СПб.: Издательство Лань, 2013-2018.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
8. Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт» [Электронный ресурс]. – М.: ООО «Электронное изд-во Юрайт», 2016-2018. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.
9. Поисковые системы: Google, Yandex, Rambler.