**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение**

**Чувашской Республики**

**«Чебоксарский экономико-технологический колледж»**

**Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ**

**САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ** **ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.03. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ**

профессия

среднего профессионального образования

**09.01.03. Мастер по обработке цифровой информации**

Разработчик:

Гончарова Н.Г., преподаватель

Чебоксары 2022

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка 3

2. Рекомендации студентам по содержанию и оформлению внеаудиторной самостоятельной работы 4

Список литературы 10

**1. Пояснительная записка**

Рекомендации для выполнения самостоятельных внеаудиторных работ по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации. в соответствии с содержанием рабочей программы учебной дисциплины.

Инструкции предназначены для оказания помощи обучающимся при выполнении самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов – это многообразные виды индивидуальной и коллективной деятельности студентов, осуществляемые под руководством, но без непосредственного участия преподавателя в специально отведенное для этого аудиторное или внеаудиторное время. Это особая форма обучения по заданиям преподавателя, выполнение которых требует активной мыслительной деятельности. Методологическую основу самостоятельной работы студентов составляет деятельностный подход, когда цели обучения ориентированы на формирование умений решать типовые и нетиповые задачи, т. е. на реальные ситуации, где студентам надо проявить знание конкретной дисциплины.

Основной целью самостоятельной работы является содействие оптимальному усвоению обучающимися учебного материала, развитие их познавательной активности, готовности и потребности в самообразовании.

Выполняя самостоятельную работу обучающиеся:

* углубляют и систематизируют теоретические знания;
* формулируют и решают познавательные задачи;
* развивают аналитические способности умственной деятельности (анализ, систематизация);
* приобретают навыки работы с различной по объему и виду информацией (учебная и научная литература, нормативные документы, Интернет ресурсы);
* практически применяют теоретические знания;
* приобретают навыки организации самостоятельного учебного труда и контроля за его эффективностью.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся:

* формулируют цель предстоящей деятельности;
* выбирают наилучший путь достижения цели;
* собирают и изучают информацию;
* постоянно контролируют себя и свою деятельность;
* корректируют работу с учетом полученных результатов;
* по окончании работы анализируют ее результаты и оценивают степень их совпадения с поставленной целью;
* отображают информацию в необходимой форме;
* консультируются у преподавателя;
* оформляют работу;
* представляют работу на оценку преподавателя.

**РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ**

**ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**2.1. Создание презентаций**

**Презентация** —представляет собой последовательность слайдов, содержащих текст, рисунки, фотографии, анимацию, видео и звук. Цель презентации — донести до целевой аудитории полноценную информацию об объекте презентации в удобной форме.

**Требования к оформлению**

1. Не перегружать слайды текстом. Дизайн должен быть простым, а текст – коротким.

2. Наиболее важный материал лучше выделить курсивом, подчеркиванием, жирным шрифтом, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста

3. Не следует использовать много мультимедийных эффектов анимации.

4. Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Размер шрифта: 24–54 пункта (заголовок), 18–36 пунктов (обычный текст); тип шрифта: для основного текста гладкий шрифт без засечек (Arial, Tahoma, Verdana), для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читаем.

5. Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом.

6. Если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

7. Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части.

8. Все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле.

9. Текст презентациидолжен быть написан безорфографических и пунктуационных ошибок.

Необходимо отрепетировать показ презентации и свое выступление.

**2.2. Подготовка конспекта** (работа с учебником, дополнительной литературой).

***Конспектирование*** - процесс мысленной переработки и письменной фиксации информации в виде краткого изложения основного содержания, смысла какого-либо текста.

1. Сориентироваться в общей композиции текста (уметь определить вступление, основную часть, заключение).

2. Увидеть логико-смысловую канву сообщения, понять систему изложения автором информации в целом, а также ход развития каждой отдельной мысли.

3. Выявить «ключевые» мысли, т.е. основные смысловые вехи, на которые

«нанизано» все содержание текста.

4. Определить детализирующую информацию.

5. Лаконично сформулировать основную информацию, не перенося на письмо все целиком и дословно.

**Как конспектировать текст**

Выделение главной мысли — одна из основ умственной культуры при работе с текстом. Во всяком научном тексте содержится информация 2-х видов: основная и вспомогательная. Основной является информация, имеющая наиболее существенное значение для раскрытия содержания темы или вопроса. К ней относятся: определения научных понятий, формулировки законов, теоретических принципов и т.д. Назначение вспомогательной информации - помочь читателю лучше усвоить предлагаемый материал. К этому типу информации относятся разного рода комментарии.

**Формы конспектов:**

**1. Формализованные** (все записи вносятся в заранее подготовленные таблицы). Это удобнопри конспектировании материалов, когда перечень характеристик, описываемых предметовилиявлений более или менее постоянен.

**2. Графические** (элементы конспектируемой работы располагаются в таком виде, при котором видна иерархия понятий и взаимосвязь между ними). По каждой работе может быть не один, а несколько графических конспектов, отображающих книгу в целом и отдельные ее части. Ведение графического конспекта — наиболее совершенный способ изображения внутренней структуры книги, а сам этот процесс помогает усвоению ее содержания.

**Типы конспектов: плановый, текстуальный, сводный, тематический.**

**Плановый** — легко получить с помощью предварительно сделанного плана

произведения, каждому вопросу плана отвечает определенная часть конспекта:

**Текстуальный** — это конспект, созданный в основном из цитат.

**Сводный конспект** — сочетает выписки, цитаты, иногда тезисы; часть его текста может быть снабжена планом.

**Тематический** — дает более или менее исчерпывающий ответ (в зависимости из числа привлеченных источников и другого материала, например, своих же записей) на поставленный вопрос.

Роль конспекта — чисто учебная: он помогает зафиксировать основные понятия и положения первичного текста и в нужный момент их воспроизвести, например, при написании реферата или подготовке к экзамену.

**Способы конспектирования.**

**Тезисы** — это кратко сформулированные основные мысли, положения изучаемого материала. Тезисы лаконично выражают суть читаемого, дают возможность раскрыть содержание.

**Линейно-последовательная запись текста**. При конспектировании линейно - последовательным способом целесообразно использование плакатно- оформительских средств, которые включают в себя следующие:

- сдвиг текста конспекта по горизонтали, по вертикали;

- выделение жирным (или другим) шрифтом особо значимых слов;

- использование различных цветов;

- подчеркивание;

- заключение в рамку главной информации.

**Способ «вопросов - ответов».** Он заключается в том, что, поделив страницу

тетради пополам вертикальной чертой, конспектирующий в левой части страницы самостоятельно формулирует вопросы или проблемы, затронутые в данном тексте, а в правой части дает ответы на них.

**Схема с фрагментами** — способ конспектирования, позволяющий ярче выявить структуру текста, — при этом фрагменты текста (опорные слова, словосочетания, пояснения всякого рода) в сочетании с графикой помогают созданию рационально - лаконичного конспекта.

**Простая схема** — способ конспектирования, близкий к схеме с фрагментами, объяснений к которой конспектирующий не пишет, но должен уметь давать их устно.

**Параллельный способ конспектирования.** Конспект оформляется на двух листах параллельно или один лист делится вертикальной чертой пополам и записи делаются в правой и в левой части листа.

**Комбинированный конспект** — вершина овладения рациональным конспектированием. При этом умело используются все перечисленные способы, сочетая их в одном конспекте (один из видов конспекта свободно перетекает в другой в зависимости от конспектируемого текста, от желания и умения конспектирующего).

Именно при комбинированном конспекте более всего проявляется уровень подготовки и индивидуальность студента.

**Принципы составления конспекта прочитанного**

1. Записать все выходные данные источника: автор, название, год и место издания.

Если текст взят из периодического издания (газеты или журнала), то записать его название, год, месяц, номер, число, место издания.

2. Выделить поля слева или справа, можно с обеих сторон. Слева на полях

отмечаются страницы оригинала, структурные разделы статьи или книги (названия параграфов, подзаголовки и т. п.), формулируются основные проблемы. Справа - способы фиксации прочитанной информации.

**2.3. Оформление отчета по практическому занятию.**

Практические занятия служат связующим звеном между теорией и практикой. Они необходимы для закрепления теоретических знаний, полученных на уроках теоретического обучения, а также для получения практических навыков. Практические задания выполняются студентом самостоятельно, с применением знаний и умений, полученных на уроках, а также с использованием необходимых пояснений, полученных от преподавателя при выполнении практического задания.

Целями проведения практических занятий являются:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность.

Практические задания разработаны в соответствии с учебной программой. В зависимости от содержания они могут выполняться студентами индивидуально или фронтально.

В ходе практических работ, как одной из форм получения систематических учебных занятий, обучающиеся приобретают необходимые умения и практический опыт по тому или иному разделу дисциплины.

Общие цели практического занятия сводятся к закреплению теоретических знаний, формированию умений и практического опыта, необходимых для осуществления своей профессиональной деятельности.

Основными задачами практических работ являются:

• формирование практических знаний и умений по дисциплине;

• приближение учебного процесса к реальным условиям жизнедеятельности;

• развитие инициативы и самостоятельности обучающихся во время выполнения ими практических занятий.

Перечень практических работ соответствует тематическому плану и содержанию рабочей программы дисциплины.

**3. Распределение внеаудиторной самостоятельной работы по темам**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование темы самостоятельной работы | Кол-во  часов | Форма  выполнения |
| 1 | Тема 1.1. Виды сигналов | 3 | Презентация |
| 2 | Тема 1.2. Линейные цепи | 3 | Оформление отчета по лабораторному заданию |
| 3 | Тема 2.1. Устройство и принцип действия п/п приборов. | 2 | Проработка конспекта лекций |
| 4 | Тема 2.2. Виды п/п приборов | 7 | Презентация |
| 5 | Тема 3.1 Элементы (базовые каскады) схем аналоговых устройств | 5 | Оформление отчета по лабораторному заданию |
| 6 | Тема 3.2 Усилители | 3 | Презентация |
| 7 | Тема 4.1 Формирователи и генераторы сигналов | 3 | Проработка конспекта лекций |
| 8 | Тема 5.1. Принципы построения и особенности схемной реализации | 3 | Презентация |
| 9 | Тема 5.2 Стабилизаторы напряжения | 1 | Проработка конспекта лекций |
| 10 | Тема 6.1 Логические элементы и устройства. | 2 | Проработка конспекта лекций |
|  | Всего | 32 |  |

**4.Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов**

**Тема 1.1. Виды сигналов**

**Задание:**

Подготовить презентацию по теме: **Виды сигналов**

**Тема 1.2. Линейные цепи**

Оформление отчета по лабораторному заданию

Порядок выполнения лабораторного занятия

1.Напишите название и цель занятия.

2.Изучите теоретический материал и выполните в тетради для практических занятий

Задание

Подготовьтесь к по контрольным вопросам.

Лабораторное задание:

Лабораторное занятие№ 2: Исследование простейших RC - цепей

**Тема 2.1. Устройство и принцип действия п/п приборов.**

Изучить учебный материал по учебнику и дополнить конспект по теме «Устройство и принцип действия п/п приборов»

Задание: Ответить на вопросы

Перечень вопросов:

1. Полупроводниковые приборы. Устройство, принцип действия, характеристики, параметры, области полупроводниковых приборов.

2. Полупроводники и кристаллы. Виды и типы. Внедрение п/п кристаллов. p-n – переход. Принцип работы.

**Тема 2.2. Виды п/п приборов**

Задание:

Подготовить презентацию по теме: **Виды п/п приборов**

**Тема 3.1 Элементы (базовые каскады) схем аналоговых устройств**

Оформление отчета по лабораторному заданию

Порядок выполнения лабораторного занятия

1.Напишите название и цель занятия.

2.Изучите теоретический материал и выполните в тетради для практических занятий

Задание

Подготовьтесь к по контрольным вопросам.

Лабораторное задание:

Лабораторное занятие № 4: Расчёт параметров полупроводниковых приборов

Лабораторное занятие № 5: Исследование каскадов с общим эмиттером, с общей базой и общим коллектором.

**Тема 3.2 Усилители**

Изучить учебный материал по учебнику и дополнить конспект по теме «Усилители»

Задание: Ответить на вопросы

Перечень вопросов:

1. Усилители.

2. Операционные усилители и схемы на их основе.

3. Триггер на транзисторах.

4. Исследование параметров усилителей постоянного тока.

**Тема 4.1 Формирователи и генераторы сигналов**

Изучить учебный материал по учебнику и дополнить конспект по теме «Формирователи и генераторы сигналов»

Задание: Ответить на вопросы

Перечень вопросов:

1. Генераторы. Самовозбуждение усилителей с положительной обратной связью.

2. Генерирование гармонических колебаний. LC и RC – генераторы гармонических колебаний.

3. Баланс амплитуд и фаз, стабильность частоты. Релаксационные генераторы.

**Тема 5.1. Принципы построения и особенности схемной реализации**

Задание:

Подготовить презентацию по теме: **Принципы построения и особенности схемной реализации**

**Тема 5.2 Стабилизаторы напряжения**

Изучить учебный материал по учебнику и дополнить конспект по теме «Стабилизаторы напряжения»

Задание: Ответить на вопросы

Перечень вопросов:

1. Последовательные стабилизаторы напряжения.

2. Импульсные стабилизаторы напряжения

**Тема 6.1 Логические элементы и устройства.**

Изучить учебный материал по учебнику и дополнить конспект по теме «Логические элементы и устройства»

Задание: Ответить на вопросы

Перечень вопросов:

1. Базовые логические элементы: НЕ, И, ИЛИ, их физическая реализация. Базовые логические элементы современных микросхем (ТТЛ, ДТЛ, ИТЛ).

2. Триггеры. Регистры. Счётчики. Дешифраторы. Шифраторы. Мультиплексоры и демультиплексоры.

3. Преобразователи кодов. Схемы сравнения кодов. Сумматоры. Схемы контроля.

4. Аналогово-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Назначение и классификация. Основные принципы построения ЦАП и АЦП

Список литературы

Основные источники:

Мишулин, Ю. Е. Цифровая схемотехника : учеб. пособие / Ю. Е. Мишулин, В. А. Немонтов ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Изд. 2-е, стер. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2019. – 144 с

(https://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/7646/1/01795.pdf)