

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Белгородский индустриальный колледж»

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № 1  
от «31» августа 2020 г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_ / Чобану Л.А./

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
по выполнению самостоятельных работ  
учебной дисциплины  
**ОП.07 Цепи и сигналы электросвязи**

по специальности  
**27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления**  
квалификация  
**техник**

Разработчик:  
преподаватель  
ОГАПОУ «Белгородский  
индустриальный колледж»  
Литвишков Н.А.

Белгород 2020 г.

## Содержание

1. Пояснительная записка	3
1.1 Краткая характеристика дисциплины, ее цели и задачи	3
1.2 Перечень внеаудиторных самостоятельных работ	5
2. Рекомендации по работе при выполнении заданий	6
3. Информационное обеспечение обучения	9
Приложение 1. Пример оформления титульного листа доклада (реферата)	15

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Краткая характеристика дисциплины, ее цели и задачи

Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы разработаны в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления.

Структура методических указаний определена последовательностью изучения дисциплины ОП.07 Цепи и сигналы электросвязи.

Программой дисциплины ОП.07 Цепи и сигналы электросвязи предусмотрено выполнение внеаудиторных самостоятельных работ в количестве 55 часов.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, Интернета и др.

- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- *для формирования умений*: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы может проходить в письменной, устной или смешанной форме. Приветствуется выполнение заданий, не предусмотренных в данных методических указаниях, самостоятельно изучаемые материалы могут быть зачтены и учтены в выставлении оценок по итогам семестра.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (починенных), за

результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Принимать схемотехнические решения в процессе эксплуатации специализированных изделий, систем телекоммуникаций и информационных технологий, их устройств;

ПК 1.2. Обеспечивать выполнение различных видов монтажа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- проводить исследования основных узлов связи;
- составлять структурные схемы системы передачи информации;
- определять уровень передачи сигналов.

знать:

- виды электросвязи, используемые для передачи информации;
- роль электросвязи в системах диспетчерского управления.
- виды информации и способы ее представления в системах электрической связи

структуры диспетчерского управления.

Методические указания по внеаудиторной самостоятельной работе являются неотъемлемой частью учебно-методического комплекса и представляют собой дополнение к учебникам и учебным пособиям в рамках изучения дисциплины ОП.07 Цепи и сигналы электросвязи.

## 1.2. Перечень внеаудиторной самостоятельной работы

Раздел/ Тема	Наименование внеаудиторной самостоятельной работы	Форма контроля	Кол. час.
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b>	<b>Характеристика электрических сигналов</b>		<b>10</b>
<b>Тема 1.1. Характеристика электрических сигналов</b>	Самостоятельная работа №1. Изучить преобразования Фурье для простейших сигналов	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
<b>Тема 1.2. Информация, сообщение, сигнал</b>	Самостоятельная работа №2. Изучить понятие информационной емкости дискретного сигнала	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	4
<b>Тема 1.3. Каналы связи</b>	Самостоятельная работа №3. Изучить пиковые и средние уровни передачи	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
<b>Тема 1.4. Принципы многократного использования каналов связи</b>	Самостоятельная работа №4. Изучить типы разделения каналов по виду передаваемого сигнала	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Линейные, нелинейные и параметрические цепи</b>		<b>12</b>
<b>Тема 2.1. Резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности, двухполюсники и четырехполюсники</b>	Самостоятельная работа №5. Изучить классификацию параметрических цепей	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
<b>Тема 2.2. Колебательные контуры</b>	Самостоятельная работа №6. Изучить характеристики последовательного колебательного контура	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
	Самостоятельная работа №7. Изучить характеристики параллельного колебательного контура	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2

	Самостоятельная работа №8. Изучить характеристики связанных контуров	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
	Самостоятельная работа №9. Изучить порядок расчета основных параметров колебательных контуров	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
<b>Тема 2.3. Электрические фильтры</b>	Самостоятельная работа №10. Изучить принцип работы электромеханических фильтров.	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
<b>Раздел 3.</b>	<b>Линии связи</b>		<b>9</b>
<b>Тема 3.1. Двухпроводная линия как цепь с распределенными параметрами</b>	Самостоятельная работа №11. Изучить выражение вторичных параметров через первичные.	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
<b>Тема 3.2. Распространение волн в двухпроводной линии</b>	Самостоятельная работа №12. Изучить режим бегущей волны в идеальной и реальной линии	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	3
<b>Тема 3.3. Согласованный и несогласованный режимы работы линии</b>	Самостоятельная работа №13. Изучить методику расчёта коэффициентов бегущей и стоячей волны	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
<b>Тема 3.4. Линии световодной связи</b>	Самостоятельная работа №14. Изучить преимущества линии световодной связи применительно к особым условиям.	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
<b>Раздел 4.</b>	<b>Распространение радиоволн</b>		<b>6</b>
<b>Тема 4.1. Распространение радиоволн в реальных условиях</b>	Самостоятельная работа №15. Изучить тропосферное и ионосферное распространение радиоволн применяемых диапазонов.	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	4
<b>Тема 4.2. Фидеры и антенны</b>	Самостоятельная работа №16. Изучить типы облучателей	Контроль выполнения	2

	антенн сверхвысоких частот	домашнего задания и оценка готовности к занятию	
<b>Раздел 5</b>	<b>Основные функциональные устройства систем электрической связи</b>		<b>14</b>
<b>Тема 5.1. Резонансные усилители</b>	Самостоятельная работа №17. Изучение избирательного усилителя с частотно-зависимой обратной связью	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
<b>Тема 5.2. Широкополосные усилители</b>	Самостоятельная работа №18. Типы широкополосных усилителей, их принципиальные схемы, назначение Изучение видов коррекции частотных характеристик усилителя и расчета элементов коррекции	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
<b>Тема 5.3. Многокаскадные усилители</b>	Самостоятельная работа №19. Изучить влияние обратной связи на параметры усилителя	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
<b>Тема 5.4. Генерирование колебаний</b>	Самостоятельная работа №20. Изучить практическое применение автогенераторов	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
<b>Тема 5.5. Преобразователи частоты</b>	Самостоятельная работа №21. Изучить сравнительные характеристики различных видов модуляции	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
<b>Тема 5.6. Демодуляторы</b>	Самостоятельная работа №22. Изучить векторную диаграмму частотного детектора	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	4

<b>Раздел 6.</b>	<b>Аналоговая и цифровая многоканальная аппаратура</b>		<b>4</b>
<b>Тема 6.1. Аналоговые системы передачи</b>	Самостоятельная работа №23. Изучить структурную схему четырехпроводного канала связи	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
<b>Тема 6.2. Цифровые системы передачи</b>	Самостоятельная работа №24. Изучить систему кодирования непрерывных и дискретных сигналов.	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	2
<b>ИТОГО</b>			<b>55</b>



## 2. Рекомендации по работе при выполнении заданий

### 2.1 Методические рекомендации по разработке конспекта лекции

Конспект – краткое изложение существенного содержания информации; вид письменного сообщения; запись мыслей других лиц в свернутой, обобщенной форме, которая впоследствии служит базой для восстановления первоначального материала.

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

Для того, что составить конспект лекции необходимо придерживаться следующей последовательности:

- 1) Подобрать необходимую литературу.
- 2) Проанализировать имеющийся материал: выявить незнакомые термины, определить степень сложности материала.
- 3) Разбить материал на части, определить последовательность этих частей.
- 4) Обозначить основные тезисы каждой части.
- 5) Оформить конспект в рабочей тетради с указанием темы.

#### Критерии оценки конспекта

- 1) Оформление конспекта: выделение заголовков, последовательность изложения материала.
- 2) Умение определить вступление, основную часть, заключение.
- 3) Выделение главной мысли, определение деталей.
- 4) Умение переработать и обобщить информацию.

**Оценка «отлично»** ставится, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; правильно и аккуратно выполняет все записи; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала.

**Оценка «хорошо»** ставится, если обучающийся выполнил неполно, но правильно изложено задание; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

## **2.2 Методические рекомендации по разработке сообщения**

Содержимое сообщения представляет информацию и отражает суть вопроса или исследования применительно к данной ситуации.

Цель сообщения – информирование кого-либо о чём-либо. Тем не менее, сообщения могут включать в себя такие элементы как рекомендации, предложения или другие мотивационные предложения.

Порядок подготовки сообщения по теме аналогичен последовательности разработанной для подготовки к конспектированию лекции.

После разработки конспекта сообщения по заданной теме, определяются основные моменты, которые необходимо сообщить остальным студентам.

Выступление с сообщением не должно превышать 5...7 минут. После выступления докладчика предусматривается время для его ответов на вопросы аудитории и для резюме преподавателя.

### **Критерии оценки сообщения**

- 1) Соответствие материала содержанию темы;
- 2) Глубина проработки материала;
- 3) Логичность и последовательность изложения;
- 4) Обоснованность и доказательство выводов;
- 5) Грамотность и полнота использования источников;
- 6) Наличие примеров.

**Оценка «отлично»** - учебный материал освоен обучающимся в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация).

**Оценка «хорошо»** - по своим характеристикам сообщение обучающегося соответствует характеристикам отличного ответа, но обучающийся может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении.

**Оценка «удовлетворительно»** - обучающийся испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические ошибки.

**Оценка «неудовлетворительно»** - сообщение обучающимся не подготовлено либо подготовлено по одному источнику информации, либо не соответствует теме.

### **2.3 Методические рекомендации по разработке доклада**

Доклад – это вид самостоятельной работы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Доклад требует составления плана, подбора источников, систематизации полученных сведений, выводов, обобщения, объем данной работы составляет до 5 страниц печатного текста.

При подготовке доклада необходимо придерживаться определенной последовательности:

- 1) Подбор и изучение основных источников по теме (не менее 5).
- 2) Обработка и систематизация материала, разделение и систематизация материала в необходимой последовательности;
- 3) Подготовка выводов и обобщений;
- 4) Разработка плана доклада;
- 5) Написание доклада;
- 6) Выступление с результатами доклада.
- 7) Последний пункт может варьироваться в зависимости от требований преподавателя (доклад может быть письменный и устный).

#### **Критерии оценки доклада**

- 1) Соответствие материала содержанию темы;
- 2) Глубина проработки материала;
- 3) Логичность и последовательность изложения;
- 4) Обоснованность и доказательство выводов;
- 5) Грамотность и полнота использования источников;
- 6) Наличие примеров.

**Оценка «отлично»** ставится, в случае если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация).

**Оценка «хорошо»** – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

**Оценка «удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

**Оценка «неудовлетворительно»** – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **2.4 Методические рекомендации по подготовке реферата**

Реферат – это один из самых сложных видов самостоятельной работы с книгой. Подготовка реферата и выступление с его изложением углубляет знания, расширяет кругозор, приучает логически, творчески мыслить, развивать культуру речи.

Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферат - письменная работа объемом 10-15 печатных страницы, выполняемая обучающимся в течение длительного срока (от одной недели до месяца).

Реферат, как и доклад состоит из нескольких частей:

- 1) Титульный лист (см. приложение А).
- 2) Содержание (в нем последовательно указываются пункты доклада, страницы, с которых начинается каждый пункт).
- 3) Введение (формулируется суть рассматриваемой проблемы, обосновывается актуальность и значимость темы в современном мире).
- 4) Основная часть (основная часть состоит из нескольких разделов, каждый из которых последовательно раскрывает тему реферата, утверждения подтверждаются доказательствами).
- 5) Заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме реферата).
- 6) Список литературы.

#### Требования к оформлению реферата

Объемы рефератов колеблются от 5...10 печатных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа формата А4. Рекомендуется шрифт Times New Roman 14, интервал – 1,5. Таблицы оформляются шрифт Times New Roman 12, интервал – 1. Все листы реферата должны быть пронумерованы. Каждый вопрос в тексте должен иметь заголовки в точном соответствии с наименованием в плане-оглавлении.

#### Критерии оценки реферата

- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- правильность формулирования цели, определения задач исследования, соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов;
- всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала;
- использование литературных источников; – культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.

**Оценка «отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Оценка «хорошо»** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

**Оценка «удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

**Оценка «неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### 2.5 Методические рекомендации по подготовке презентации

Электронная презентация (видео материалы) – это набор слайдов, призванных быстро и эффективно донести до аудитории некоторую информацию. Презентация позволяет дополнять информацию изображениями и спецэффектами. Всё это повышает

интерес слушателей представляемой информации и эффективность восприятия.

Вся работа по созданию презентаций организуется в несколько этапов.

- 1) Сбор и изучение информации по теме.
- 2) Выделение ключевых понятий.
- 3) Структурирование текста на отдельные смысловые части.

Объем презентации ограничивается 10 слайдами. Составление сценария презентации предполагает обдумывание содержания каждого слайда, его дизайна. Создание слайдов предполагает внесение текстовой информации, а затем поиск и размещение необходимых иллюстраций, схем, фотографий, графических элементов. Важно обращать внимание на особенности визуального восприятия расположенных на слайде объектов. Размер букв, цифр, знаков, их контрастность определяются необходимостью их четкого рассмотрения с любого места аудитории, предпочтение отдавать спокойным цветам фона. Иллюстрационные материалы располагают так, чтобы они максимально равномерно заполняли все экранное поле. Текстовой информации должно быть очень немного, желательно использовать приемы выделения значимых терминов, понятий. Анимация не должна быть слишком активной.

### **Критерии оценки презентации**

**Оценка «отлично»** ставится, если работа соответствует проблемному вопросу и раскрывает часть основного вопроса; демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов, содержание полностью раскрывает поставленную цель, демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов; предлагает собственную интерпретацию или развитие темы (обобщения, приложения, аналогии); указаны пути решения проблемы; дизайн логичен и очевиден; нет ошибок: ни грамматических, ни синтаксических, ни речевых.

**Оценка «хорошо»** ставится, если работа соответствует проблемному вопросу; почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы; работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются; содержание раскрывает цель, но с небольшими моментами, которые не уточняются; указаны не все пути решения проблемы; Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию. Минимальное количество ошибок.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если работа не совсем соответствует проблемному вопросу; не все важнейшие компоненты работы выполнены; содержание раскрывает цель, но не полностью; пути решения проблемы указаны некорректно; дизайн случайный; есть ошибки, мешающие восприятию.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если содержание не раскрывает цель; работа сделана фрагментарно и демонстрирует минимальное понимание; элементы дизайна мешают содержанию, накладываясь на него; много ошибок, делающих материал трудночитаемым.

### 3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **Основные источники:**

1. Ушаков П.А. Цепи и сигналы электросвязи: учебник для студ. учреждений СПО — М.: «Академия», 2016. — 352 с.
2. Шинаков Ю.С., Колодяжный Ю.М. Теория передачи сигналов электросвязи. — М.: Радио и связь, 2017.—288 с.
3. Шувалов В.П., и др. Передача дискретных сообщений — М.: Радио и связь, 2017.—256с.
4. Суханова Н. В. Основы электроники и цифровой схемотехники : учебное пособие / Н. В. Суханова ; под редакцией В. С. Кудряшов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-00032-226-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70815.html>
5. Панфилов И.П., Дыдра В.Е. Теория электрической связи. — М.: Радио и связь, 2015.—326 с.
6. Костюкович, А. Е. Системы сигнализации в сетях связи : учебное пособие / А. Е. Костюкович, Н. Ф. Костюкович. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 252 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84081.html>

#### **Дополнительные источники:**

1. Курицын С. А. Основы построения телекоммуникационных систем передачи. — СПб.: «Выбор», 2016. — 392 с
2. Шинаков Ю.С., Колодяжный Ю.М. Основы радиотехники. — М.: Радио и связь, 2015.—320 с.
3. Чистяков Н.И. Основы радиосвязи и радиорелейные линии. — М.: Связь, 2015.—184 с.

#### **Интернет- ресурсы:**

1. [vevivi.ru/best/teoriya-yelektrosvyazi](http://vevivi.ru/best/teoriya-yelektrosvyazi)
2. [opengost.ru/1159-gost-22670...set-svyazi-cifrovaya](http://opengost.ru/1159-gost-22670...set-svyazi-cifrovaya)

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Белгородский индустриальный колледж»

Группа 21 СДУ

**ЖУРНАЛ ОТЧЕТОВ**  
по выполнению самостоятельных работ  
учебной дисциплины  
**ОП.07 Цепи и сигналы электросвязи**  
по специальности  
**27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления**

ВЫПОЛНИЛ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
ПРИНЯЛ \_\_\_\_\_ / Литвишков Н.А. /

Белгород 2019 г.

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Белгородский индустриальный колледж»

Самостоятельная работа № \_\_\_\_  
(указать наименование работы: реферат, доклад и т.д.)  
по дисциплине  
**ОП.07 Цепи и сигналы электросвязи**

На тему: « \_\_\_\_\_ »

Выполнил студент(ка) \_\_\_\_ группы  
ФИО полностью  
Проверил  
ФИО полностью

Белгород 201\_\_ г.