

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА**  
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»  
**ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

УТВЕРЖДЕНО НМС ОПК

\_\_\_\_\_  
ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РУКАВИЦЫН КИРИЛЛ ОЛЕГОВИЧ**

***ПМ. 01 МДК.01.04. РАЗДЕЛ 4.3***  
***АВТОМАТИКА***

*Методические указания для студентов очной формы обучения по выполнению  
внеаудиторной самостоятельной работы*

*Специальность*

*13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по  
отраслям)*

*Старый Оскол 2017*

*Рассмотрены на заседании П(Ц)К спец.  
13.02.11 и 15.02.07  
Протокол № 1  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г*

*Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по МДК 01.04. Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования*

*Специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*

*Председатель П(Ц)К*

\_\_\_\_\_ *М. В. Горюнова*

**Рецензенты:**

Внутренний

М. В. Горюнова преподаватель ОПК СТИ НИТУ МИСиС

Рукавицын К.О.

Автоматика: методические указания по внеаудиторных самостоятельных работ – Старый Оскол: СТИ НИТУ «МИСиС», 2017. – 22 с.

Учебное пособие разработано на основе Федерального государственного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы (Базисного учебного плана).

В учебном пособии также даны необходимый теоретический материал и методические рекомендации для успешного освоения практической формы обучения.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Содержание и методические рекомендации по выполнению заданий.....	5
Список информационного обеспечения.....	7

## **Введение**

### **Цели работы:**

1. Вовлечение студентов в самостоятельную работу по углублению и совершенствованию знаний по программированию и информационным технологиям.
2. Развитие умений студентов работать самостоятельно.
3. Развитие навыков самостоятельной работы с дополнительной литературой.
4. Повышение творческого потенциала студентов при изучении операционных систем.
5. Стимулирование познавательного интереса студентов к учебной дисциплине «Автоматика» и к выбранной профессии.
6. Закрепление знаний, умений и навыков.
7. Выработка способности логического осмысления самостоятельно полученных знаний.

Оценка по дисциплине учитывает баллы за индивидуальные самостоятельные задания, выполненные за семестр.

Критерии оценки за самостоятельную работу:

- Степень выполнения заданий работы;
- Степень соответствия результатов работы заданным требованиям;

### **Требования к выполнению заданий и сдаче отчёта**

1. Задания оформляются в отдельной тетради;
2. На вопросы отвечать полным ответом;
3. Отчёт преподавателю сдаётся в установленный срок;

**В отчёте отметить номер задания, тему, источники информации.**

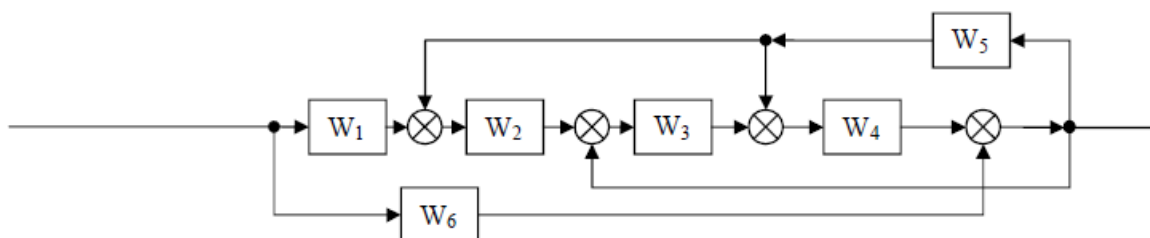
**Содержание и методические рекомендации по выполнению заданий**  
**Тема 4.3.1. Основные понятия автоматики, принципы управления.**

**Самостоятельная работа №1.**

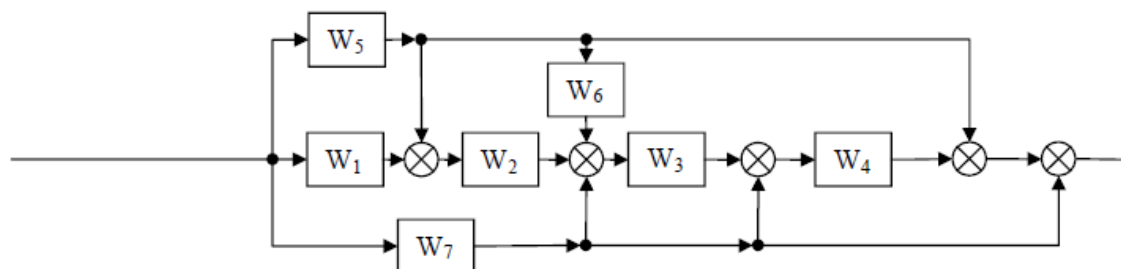
**Задание:** Преобразовать структурную схему, определить передаточную функцию САУ.

Варианты:

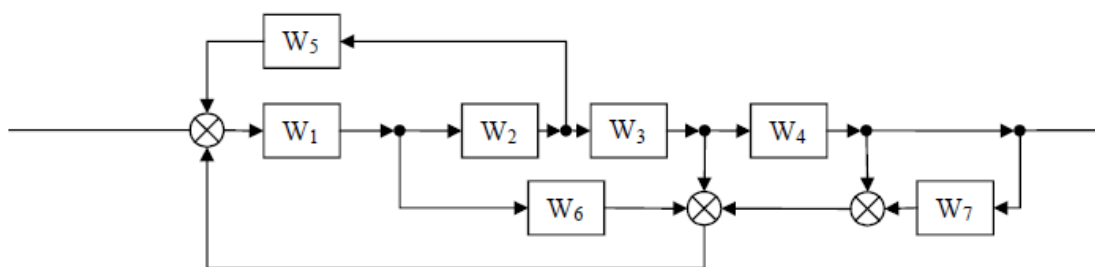
1)



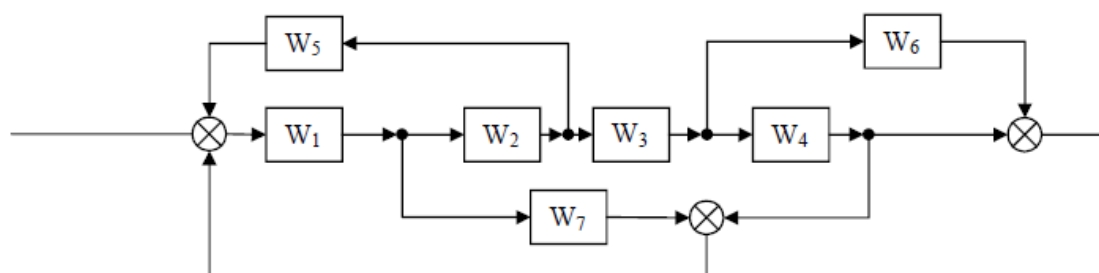
2)

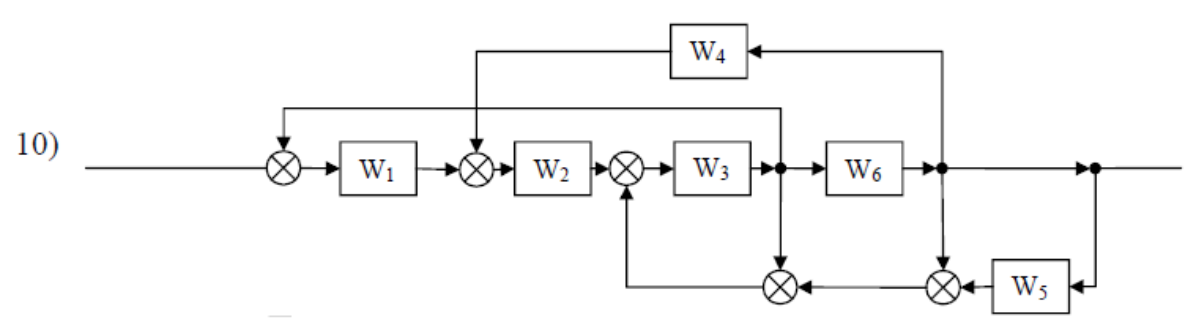
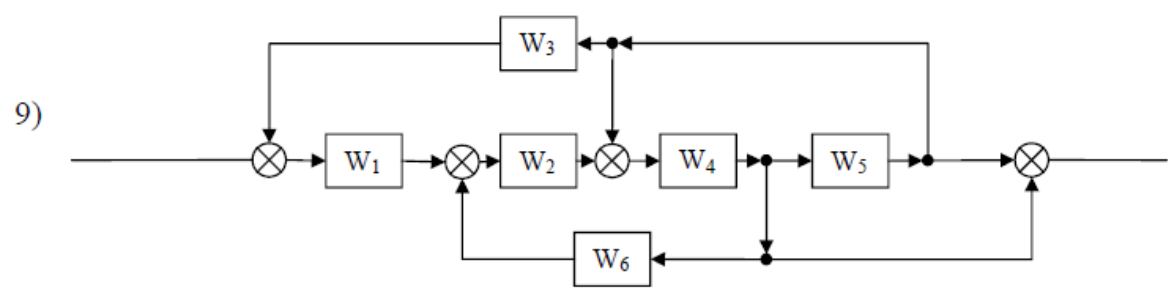
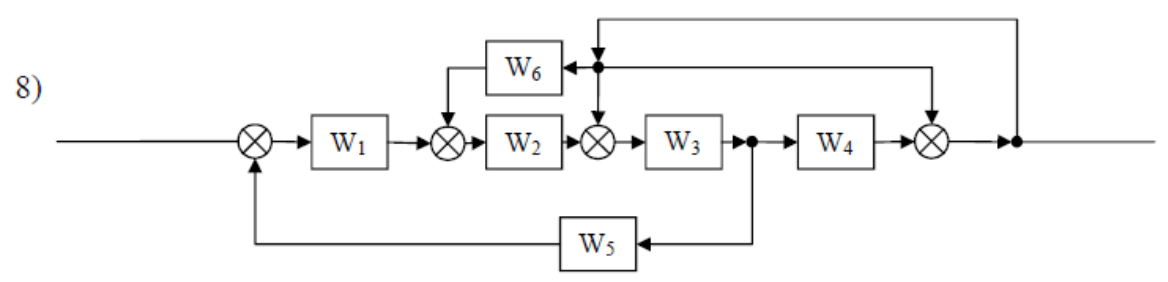
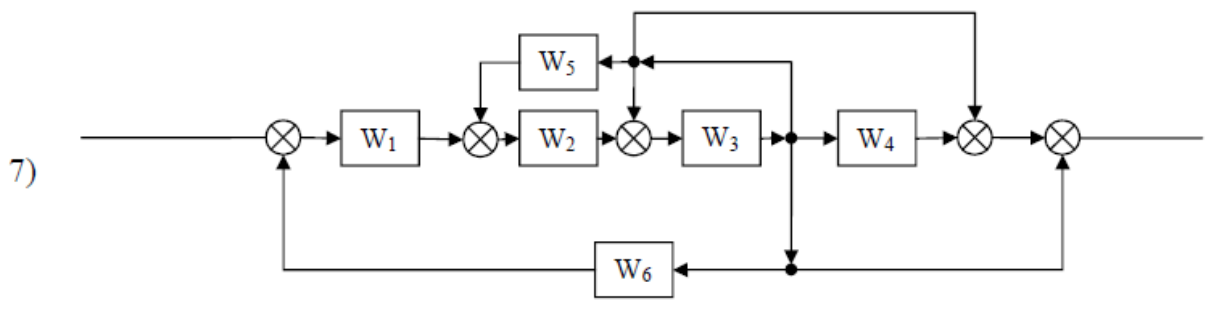
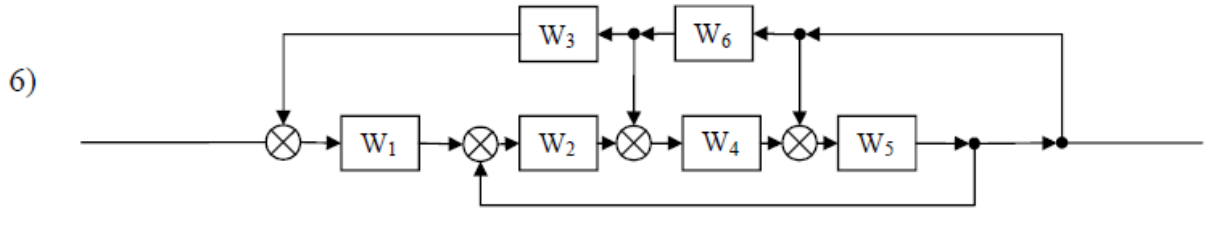
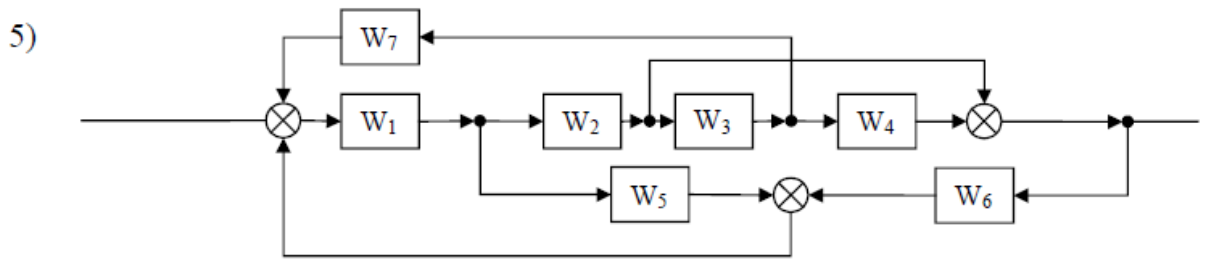


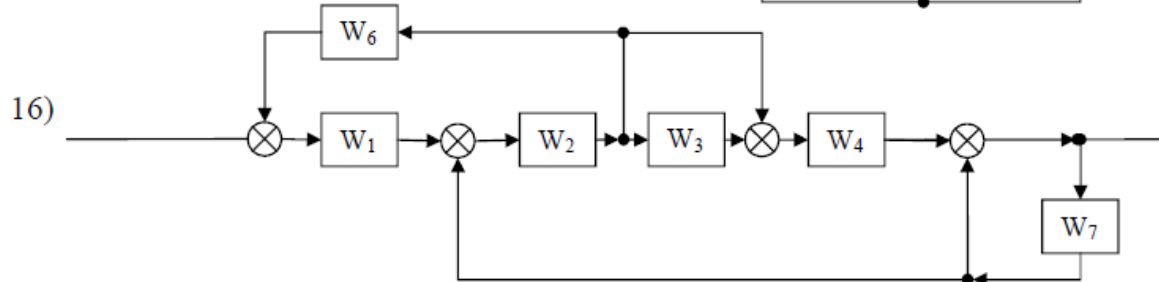
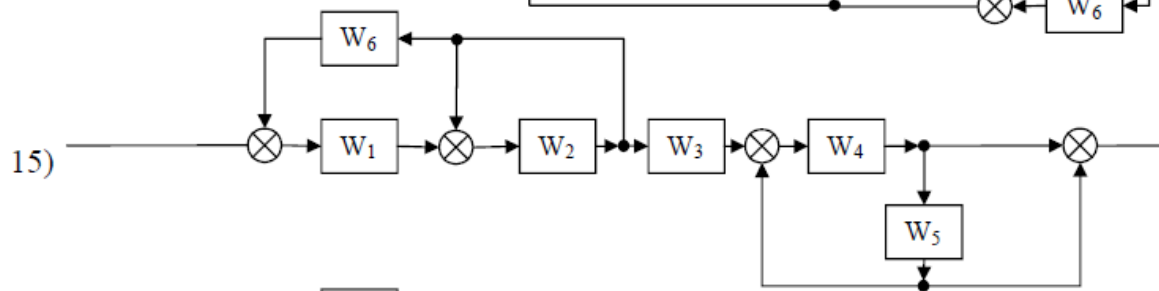
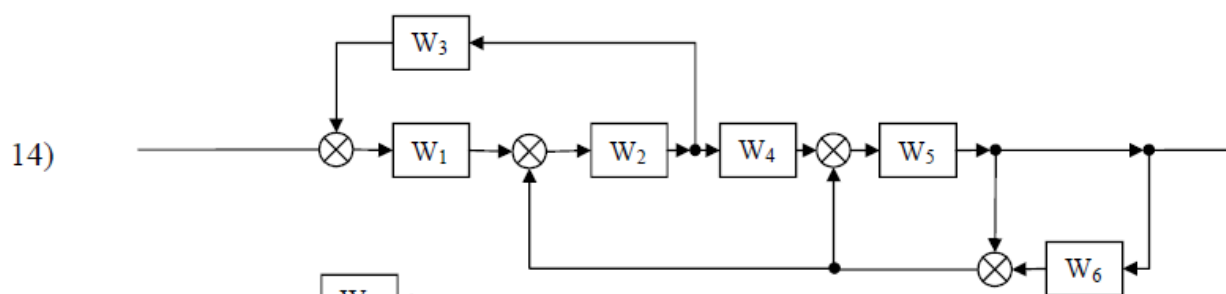
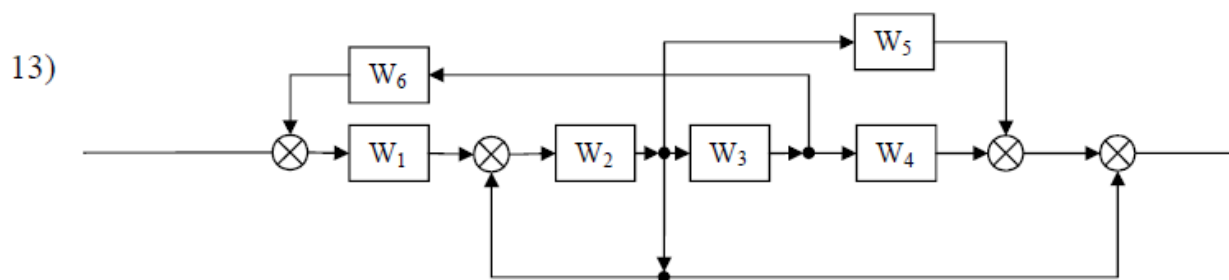
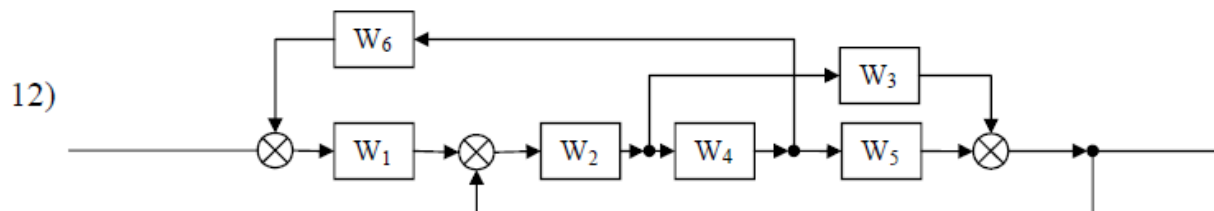
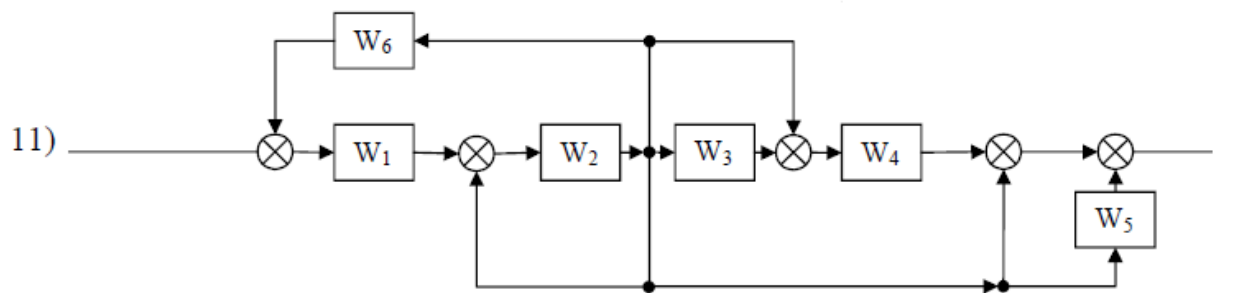
3)

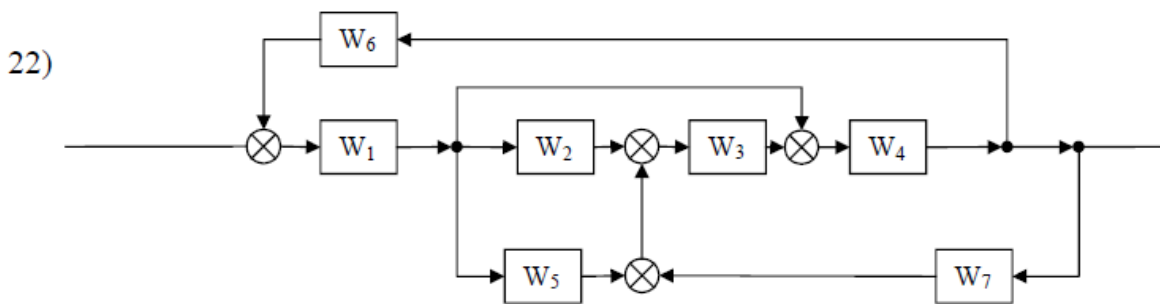
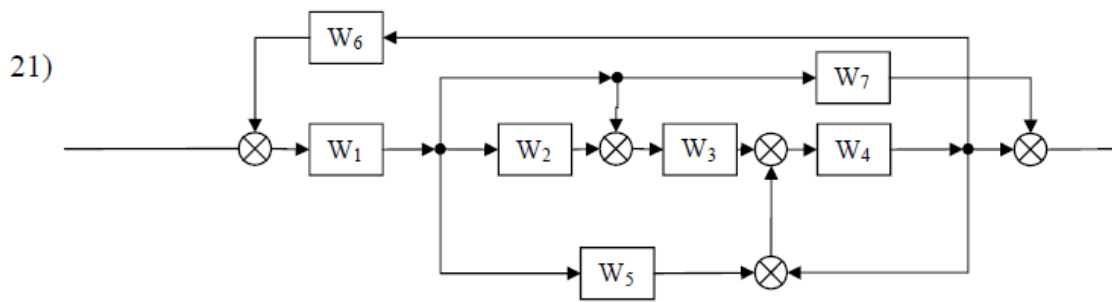
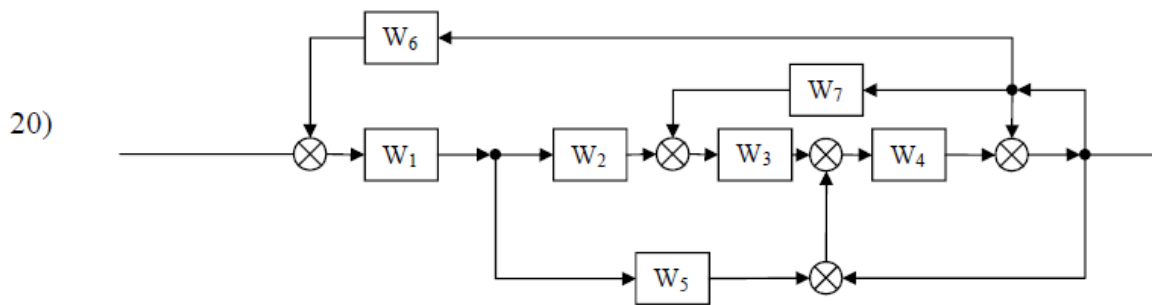
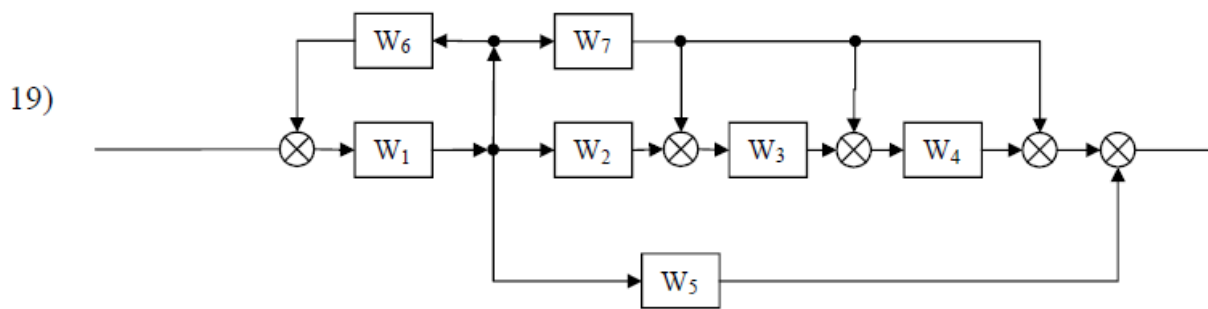
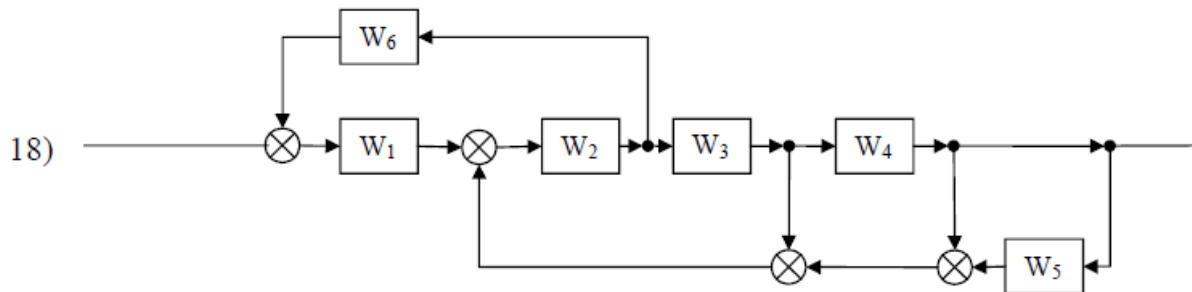
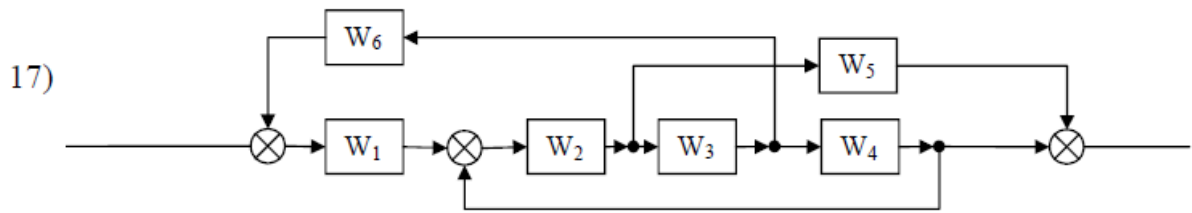


4)



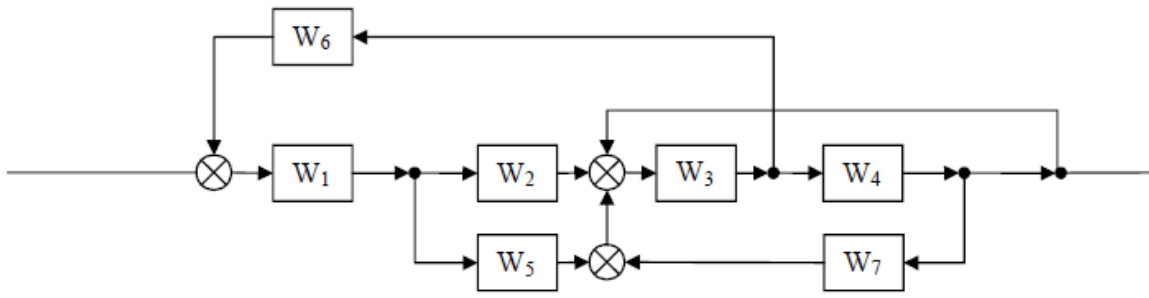




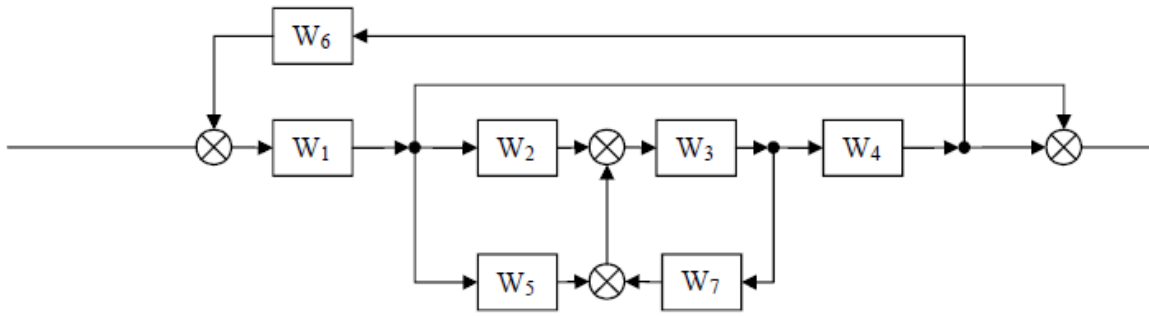




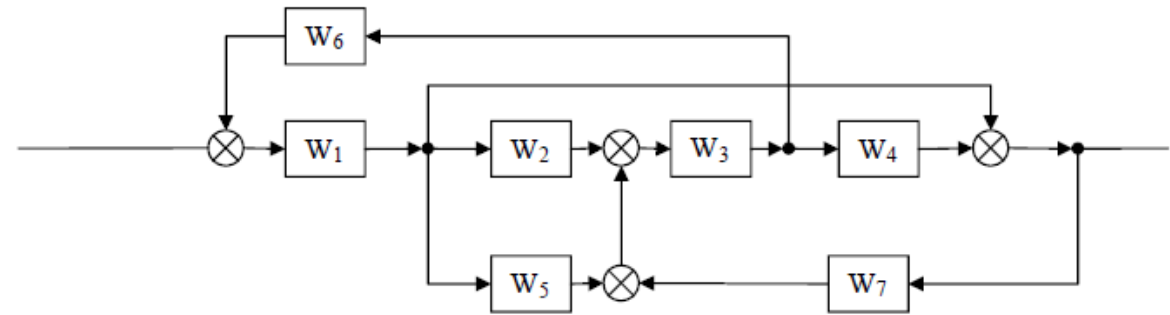
23)



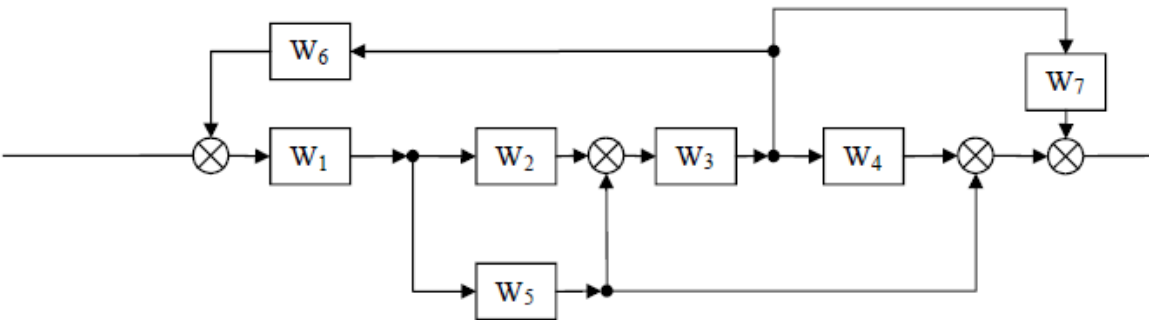
24)



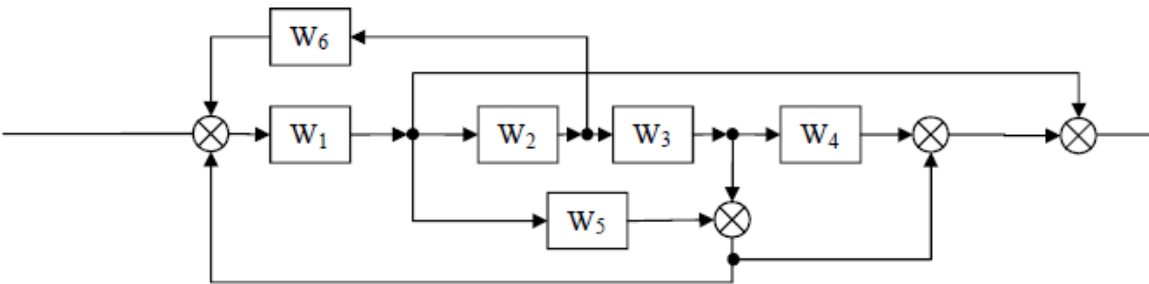
25)

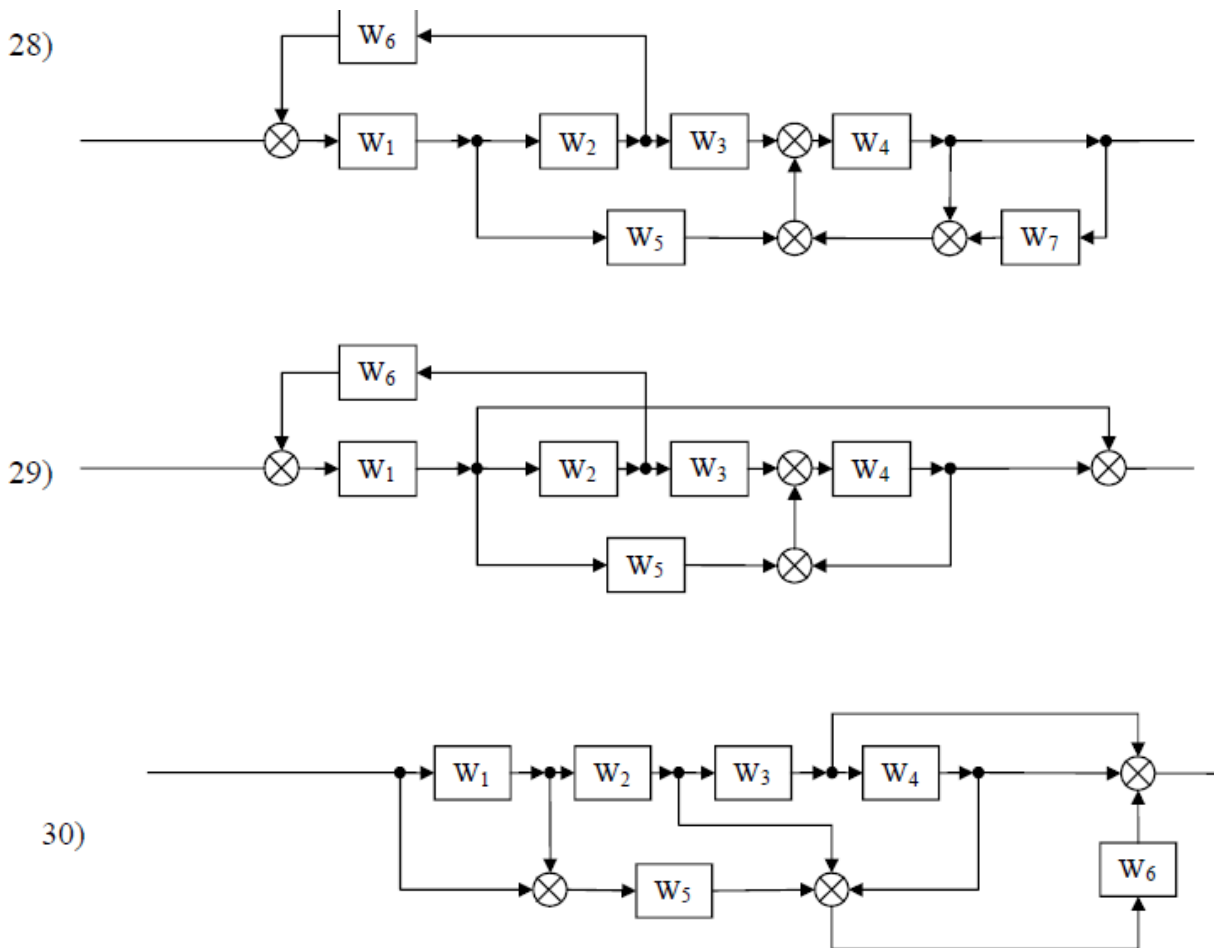


26)



27)





### Критерии оценки самостоятельной работы:

- Правильность решения;
- Способность студента объяснить ход решения;
- Способность студента объяснить основные понятия «Автоматики»

### Темы 4.3.2-4.3.3. Характеристики систем автоматического управления. Критерии устойчивости систем автоматического управления.

#### Самостоятельная работа №2 :

**Задание:** Определить устойчивость САУ тремя способами – с помощью:

1. Критерия Гурвица;
2. Критерия Рауса;
3. Критерия Михайлова.

1  $A(p)=4*p^5+8*p^4+9*p^3+2*p^2+2*p+5$

2  $A(p)=p^5+5*p^4+3*p^3+3*p^2+2*p+6$

3  $A(p)=8*p^5+5*p^4+6*p^3+2*p^2+2*p+1$

4  $A(p)=p^5+3*p^4+5*p^3+4*p^2+2*p+1$

5  $A(p)=3*p^5+8*p^4+9*p^3+p^2+2*p+7$

6  $A(p)=2*p^5+8*p^4+5*p^3+5*p^2+p+9$

7  $A(p)=p^5+3*p^4+7*p^3+5*p^2+2*p+1$

8  $A(p)=6*p^5+5*p^4+5*p^3+2*p^2+2*p+7$

- 9  $A(p)=3p^5+p^4+7p^3+2p^2+p+1$
- 10  $A(p)=p^5+p^4+4p^3+2p^2+3p+1$
- 11  $A(p)=2p^5+2p^4+5p^3+4p^2+2p+1$
- 12  $A(p)=p^5+p^4+4p^3+3p^2+2p+1$
- 13  $A(p)=2p^5+p^4+7p^3+p^2+2p+6$
- 14  $A(p)=2p^5+2p^4+8p^3+6p^2+2p+1$
- 15  $A(p)=4p^5+5p^4+8p^3+6p^2+p+2$
- 16  $A(p)=p^5+p^4+7p^3+6p^2+4p+5$
- 17  $A(p)=6p^5+7p^4+7p^3+6p^2+2p+1$
- 18  $A(p)=p^5+2p^4+6p^3+7p^2+6p+2$
- 19  $A(p)=p^5+7p^4+5p^3+7p^2+p+1$
- 20  $A(p)=2p^5+5p^4+6p^3+7p^2+2p+1$
- 21  $A(p)=p^5+3p^4+6p^3+6p^2+p+2$
- 22  $A(p)=p^5+3p^4+5p^3+6p^2+5p+2$
- 23  $A(p)=3p^5+8p^4+5p^3+9p^2+p+2$
- 24  $A(p)=2p^5+3p^4+5p^3+4p^2+2p+1$
- 25  $A(p)=2p^5+3p^4+4p^3+5p^2+2p+2$
- 26  $A(p)=4p^5+6p^4+7p^3+7p^2+3p+1$
- 27  $A(p)=3p^5+6p^4+7p^3+5p^2+2p+1$
- 28  $A(p)=2p^5+3p^4+7p^3+6p^2+3p+3$
- 29  $A(p)=2p^5+7p^4+4p^3+8p^2+p+2$
- 30  $A(p)=4p^5+6p^4+8p^3+4p^2+p+2$

### Критерии оценки самостоятельной работы

- Правильность решения;
- Способность студента объяснить ход решения;
- Способность студента объяснить основные понятия

«Автоматики»

### Тема 4.3.4. Качество САУ

#### Самостоятельная работа №3

##### Задание:

Подготовить рефераты по следующим темам:

1. Требования, предъявляемые к переходным процессам на объектах металлургического производства.
2. Основные показатели качества переходных процессов
3. Интегральные показатели качества переходных процессов
4. Частотные показатели качества переходных процессов
5. Метод коэффициента ошибок
6. Теорема о конечном значении оригинала
7. Технический и симметричный оптимумы в электроприводе. Показатели качества переходного процесса при данных оптимумах.
8. D-разбиение по одному параметру
9. D-разбиение по нескольким параметрам

### **Критерии оценки подготовки (доклада):**

- полнота и качественность информации по заданной теме;
- свободное владение материалом сообщения;
- логичность и четкость изложения материала;
- использование фактов при изложении материала, примеров, жизненных ситуаций;
- наличие и качество презентационного материала.

### Рекомендации по написанию рефератов

*Реферат* - сжатый пересказ материала на определенную тему одного или нескольких источников. Реферат подобен сочинению на заданную тему, с той разницей, что в сочинении излагают собственные рассуждения о предмете изложения, а в реферате пересказывают основные материалы источников. При составлении реферата читатель сокращает текст источников, с тем, чтобы кратко записать основные мысли, факты, примеры, с сохранением того порядка, в котором они изложены автором.

*Описательный реферат* - перечисление фактов, событий, явлений без их анализа, структурирования и синтеза, в лучшем случае - на основе обзора литературных и иных источников по выбранной теме. Основным видом деятельности - систематическая подборка и обработка литературы, источников по определённой теме.

*Аналитический реферат* - системно-структурированное изложение автором содержания научной проблемы, исследуемой или исследованной в его реферативной работе как на основе научного (анализа и синтеза) изучения литературных и иных источников по выбранной теме, так и на основе самостоятельно проведённых исследовательских работ.

### Структура реферата

1. Титульный лист.
2. Оглавление. Оформляется на отдельной странице и включает план и содержание, в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Здесь описываются цели и задачи реферата, а так же актуальность выбранной темы. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.
4. Содержательная часть. Может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу - обязательно сделайте ссылку на того автора, у кого вы взяли данный материал.
5. Заключение. Содержит главные выводы и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.
6. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Список литературы. Здесь указывается реально использованная для написания реферата литература.

### Правила оформления списка используемых источников

Изучение литературы и составление библиографии – важная часть процесса написания научной работы. Правила оформления научных работ являются общими для всех отраслей знания и регламентируются государственными стандартами Российской Федерации.

Библиографический аппарат научной работы включает библиографический список и библиографические ссылки. Библиографический список оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание : общие требования и правила составления», ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов: общие требования и правила составления», ГОСТ 7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок: общие требования и правила составления», ГОСТ 7.0.12-2011 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке: общие требования и правила».

*Список использованных документов:*

1. является органической частью любой научно-исследовательской работы и помещается после основного текста работы;
2. позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность цитируемых материалов (таблиц, иллюстраций, фактов, текстов памятников и документов);
3. характеризует степень изученности конкретной проблемы автором;
4. представляет самостоятельную ценность, как справочный аппарат для других исследователей.

Библиографический список к научной работе включает библиографическое описание документов, использованных автором при работе над темой. Он помещается после основного текста работы. Каждая библиографическая запись в списке получает порядковый номер и начинается с красной строки. Существуют различные способы группировки литературы в библиографических списках:

- алфавитная (общий алфавит фамилий авторов и заглавий книг и статей)

по главам работы монографического характера (вначале указывается литература общего характера, затем материалы, относящиеся к той или иной главе в алфавитном или хронологическом порядке);

- систематическая (по отдельным отраслям знания, вопросам и темам в их логическом соподчинении);
- топографическая (по местностям, которым посвящена литература: по странам, областям, городам, т.д.);
- хронологическая (хронология публикации документов или хронология событий);
- по видам источников (официальные документы, исторические источники, научная литература, справочная литература, т.д.).

Библиографическое описание документа состоит из приводимых в определенной последовательности фрагментов (областей описания), содержащих сведения о конкретном признаке издания, статьи, патента, электронного ресурса. Сведения об издании следует приводить с титульного листа документа. Каждая область описания отделяется условным разделительным знаком. Общая схема библиографического описания документа в целом:

1. Заголовок. Основное заглавие [Вид документа]: сведения, относящиеся к заглавию / сведения об ответственности. – Сведения об издании. – Место издания: Издательство, Дата издания. – Объем. – (Основное заглавие серии; номер выпуска серии).
2. Общая схема библиографического описания составной части документа:

Сведения о составной части издания [Вид документа] // Сведения об издании, в котором помещена составная часть. – Примечания.

### **Образцы описания документов:**

#### *Официальные документы*

##### *под автором*

Российская Федерация. Президент (2000– ; В. В. Путин). Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации [Текст] : о важнейших общенациональных задачах // Российская газета. – 2005. – 26 апр.

Российская Федерация. Государственная Дума. Гражданский кодекс Российской Федерации. [Текст] Части первая, вторая и третья: по состоянию на 1 февр. 2005 г : офиц. текст / М-во юстиции Рос. Федерации. – Москва : Юрайт, 2005. – 480 с. – (Правовая б-ка).

##### *под заглавием*

Конституция Российской Федерации [Текст] : офиц. текст. – Москва : Юристъ, 2005. – 63 с.

Об особых экономических зонах в Российской Федерации [Текст] : федер. закон от 22 июля 2005 г. № 116-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2005. – № 30, ч. II. – Ст. 3127.

О координационной антинаркотической комиссии при губернаторе области [Электронный ресурс] : постановление губернатора Белгородской области : от 13 окт. 2003 г. № 114 (документ опубликован не был) // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. банк «Регион. вып. Белгородская область».

#### *Монографии*

##### *1. под автором*

##### *один автор*

Кознов, В. В. Финансовая математика [Текст] : учеб. пособие для студ. заоч. формы обучения / В. В. Кознов ; БелГУ, Старооскол. фил. – Белгород : БелГУ, 2006. – 144 с.

##### *два автора:*

Кочетков, С. В. Организация денежно-кредитного регулирования [Текст] : учеб.-метод. пособие / С. В. Кочетков, А. Н. Муравецкий ; под общ. ред. С. В. Кочеткова. – Белгород : БелГУ, 2005. – 207 с. : табл.

*три автора:*

Гусев, Е. И. Лекарственные средства в неврологической клинике [Текст] : руководство для врачей / Е. И. Гусев, А. С. Никифоров, А. Б. Гехт. – 2-е изд., стер. – Москва : МЕДпресс-информ, 2006. – 416 с.

*2. под заглавием*

Демография [Текст] : учеб. пособие вузов / под ред. В. Г. Глушковой. – 2-е изд. – Москва : КНОРУС, 2006. – 290 с. : ил., табл.

*Сборники*

Женщины и мужчины Белгородской области [Текст] : стат. сб. / Федер. служба гос. статистики, Территор. орган федер. службы гос. статистики по Белгор. обл. – Белгород : Изд-во Белгор. облкомстата, 2005. – 120 с. : табл.

Разработка и использование гибких образовательных технологий в системе среднего профессионального образования [Текст] : материалы Всерос. науч.-практ. конф., Губкин, 7-8 апр. 2005 г. / В. К. Харченко, В. Ю. Переверзев, Л. В. Серых [и др.] ; науч. ред. и сост. П. Е. Решетников. – Белгород : БелГУ, 2005. – 315 с.

*Диссертации*

Шатрова, Т. И. Языковая игра в текстах комической направленности: процессы кодирования и декодирования [Текст] : дис. ... канд. филол. наук / Т. И. Шатрова ; Тульский гос. пед. ун-т им. Л. Н. Толстого. – Белгород, 2006. – 159 с.

*Авторефераты диссертаций*

Островская, О. В. Структура и функции приставочных глаголов движения с синестетическим значением: на материале немецкого языка [Текст] : автореф. дис. ... канд. филол. наук / О. В. Островская. – Белгород : БелГУ, 2006. – 22 с.

*Депонированные рукописи*

Социологическое исследование малых групп населения [Текст] / В. И. Иванов [и др.] ; М-во образования Рос. Федерации, Финансовая академия. – Москва, 2002. – 110 с. – Деп. в ВИНТИ 13.06.02, № 145432.

*Стандарты*

ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления [Текст]. – Введ. 2004–07–01. – Москва : Изд-во стандартов, 2004. – 105 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

*или*

Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования [Текст] : ГОСТ Р 517721–2001. – Введ. 2002–01–01. – Москва : Изд-во стандартов, 2001. – 27 с. : ил.

*Сборники стандартов*



Клинические рекомендации [Текст] : стандарты ведения больных для врачей (фельдшеров) / ред. совет: А. А. Баранов [и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 899 с. : табл.

#### *Отчеты о научно-исследовательской работе*

Состояние и перспективы развития статистики печати Российской Федерации [Текст] : отчет о НИР (заключ.) : 06-02 / Рос. кн. палата ; рук. А. А. Джиго ; исполн.: В. П. Смирнова [и др.]. – Москва, 2000. – 250 с. – Инв. № 756600.

#### *Патенты*

Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство [Текст] / В. И. Чугаева ; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-ислед. ин-т связи. – № 2000131736/09 ; заявл. 18.12.00 ; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). – 3 с. : ил.

#### *или*

Приемопередающее устройство [Текст] : пат. 2187888 Рос. Федерация : МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00 / В. И. Чугаева ; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-ислед. ин-т связи. – № 2000131736/09 ; заявл. 18.12.00 ; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). – 3 с. : ил.

#### *Авторские свидетельства*

А. с. 1007970 СССР, МКИЗ В 25 J 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов [Текст] / В. С. Ваулин, В. Г. Кемайкин (СССР). – № 3360585/25–08 ; заявл. 23.11.81 ; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12. – 2 с. : ил.

#### *или*

Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов [Текст] : а. с. 1007970 СССР : МКИЗ В 25 J 15/00 / В. С. Ваулин, В. Г. Кемайкин (СССР). – № 3360585/25–08 ; заявл. 23.11.81 ; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12. – 2 с. : ил.

#### *Картографические издания*

Мир. Политическая карта мира [Карты] : полит. устройство на 1 янв. 2001 г. / сост. и подгот. к изд. ПКО «Картография» в 2001 г. ; гл. ред. Н. Н. Полункина. – 1 : 25 000 000 ; поликон. пр-ция ЦНИИГАИК. – Москва : Картография, 2001. – 1 к. (2 л.).

#### *Аудиоиздания*

Гладков, Г. А. Как львенок и черепаха пели песню и другие сказки про Африку [Звукозапись] / Г. Гладков ; исп.: Г. Вицин, В. Ливанов, О. Анофриев [и др.]. – Москва : Экстрафон, 2002. – 1 мк.

#### *Видеоиздания*

От заката до рассвета [Видеозапись] / реж. Р. Родригес ; в ролях: К. Тарантино, Х. Кейтель, Дж. Клуни ; Paramount Films. – Москва : Премьер-видеофильм, 2002. – 1 вк. – Фильм вышел на экраны в 1999 г.

#### *Электронные издания*

##### *CD-ROM*

Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия 2000 [Электронный ресурс]. – Москва : Кирилл и Мефодий : Рос. энцикл., 2000. – 2 электрон. опт.

диск (CD-ROM): зв., цв. + Прил.: Руководство пользователя (16 с.). – Систем. требования : Pentium; 8 Мб ОЗУ; MS Windows 95/98/NT; 4-скорост. CD-ROM; SVGA-видеокарта (800x600, 65536 цв.); 16-бит. зв. карта; мышь.

*ресурсы Интернет*

Заика, Е. Ф. Рекомендации по организации полевых исследований состояния малых водных объектов с участием детей и подростков [Электронный ресурс] / Е. Ф. Заика, Я. П. Молчанова, Е. П. Серенькая ; Моск. союз науч. и инж. орг., РХТУ им. Д. И. Менделеева, The Wildlife Trusts. – Москва ; Переславль-Залесский, 2001– . – Режим доступа: <http://www.ecoline.ru/wateroflife/books/monitor/index.html>.

Веряев, А. А. От образовательных сред к образовательному пространству: понятие, формирование, свойства [Электронный ресурс] / А. А. Веряев, И. К. Шалаев // Педагог: наука, технология, практика : электронный журн. / Сибир. отд. Междунар. акад. наук педобразования, Барнаул. гос. пед. ун-т [и др.]. – 1998. – № 4. – Режим доступа: [http://www.informika.ru/text/magaz/pedagog/pedagog\\_4/articl\\_1.html](http://www.informika.ru/text/magaz/pedagog/pedagog_4/articl_1.html).

*Статья из журнала*

Липатова, Т. А. Вузовские библиотеки и информационная культура студентов [Текст] / Т. А. Липатова // Библиотеки учебных заведений. – 2005. – № 7. – С. 8-16.

Боголюбов, А. Н. О вещественных резонансах в волноводе с неоднородным заполнением [Текст] / А. Н. Боголюбов, А. Л. Делицын, М. Д. Малых // Вестник Московского университета. Сер. 3. Физика. Астрономия. – 2001. – № 5. – С. 23-25.

Федотчев, А. И. ЭЭГ-реакции человека на прерывистые световые воздействия разной частоты [Текст] / А. И. Федотчев, А. Г. Бондарь // Успехи физиологических наук. – 1990. – Т. 21, № 1. – С. 97-109.

*Статья из газеты*

Кирпилева, О. Здесь учатся дипломатии [Текст] / О. Кирпилева // Белгородские известия. – 2006. – 14 марта.

*Статья из сборника*

Шпаковский, В. В. Проблемы использования принципа синергизма в управлении [Текст] / В. В. Шпаковский // Перспективы синергетики в XXI веке : сб. материалов междунар. науч. конф., Белгород, 3-5 дек. 2003 г. / БГТУ им. В.Г. Шухова ; гл. ред. Г.А. Котельников. – Белгород, 2004. – Т III. – С. 166-172.

*Отдельный том многотомного издания*

Казьмин, В. Д. Справочник домашнего врача. [Текст] В 3 ч. Ч. 2. Детские болезни / В. Казьмин. – Москва : АСТ : Астрель, 2002. – 503 с. : ил.

*или*

Гиппиус, З. Н. Сочинения [Текст] : в 2 т. / З. Гиппиус. – Москва : Лаком-книга : Габестро, 2001. – Т. 2. – 415 с. – (Золотая проза серебряного века).

*Раздел, глава*

Малый, А. И. Введение в законодательство Европейского сообщества [Текст] / А. И. Малый // Институты Европейского союза : учеб. пособие / А.

И. Малый, Дж. Кемпбелл, М. О'Нейл. – Архангельск, 2002. – Разд. 1. – С. 7-26.

*Рецензии*

Гаврилов, А. В. Как звучит? [Текст] / А. Гаврилов // Книжное обозрение. – 2002. – 11 марта (№ 10-11). – С. 2. – Рец. на кн.: Музыкальный запас. 70-е : проблемы, портреты, случаи / Т. Чередниченко. – Москва : Новое лит. обозрение, 2002. – 592 с.

### Рекомендации по написанию конспекта

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

*Результат конспектирования* — запись, позволяющая конспектирующему немедленно или через некоторый срок с нужной полнотой восстановить полученную информацию. Конспект в переводе с латыни означает «обзор». По существу его и составлять надо как обзор, содержащий основные мысли текста без подробностей и второстепенных деталей. Конспект носит индивидуализированный характер: он рассчитан на самого автора и поэтому может оказаться малопонятным для других.

### 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. Как же следует поступать с информацией каждого из этих видов в процессе конспектирования? *Основную* — записывать как можно полнее, вспомогательную, как правило, опускать. Содержание конспектирования составляет переработка основной информации в целях ее обобщения и сокращения. *Обобщить* — значит представить ее в более общей, схематической форме, в виде тезисов, выводов, отдельных заголовков, изложения основных результатов и т.п. *Выбор ключевых слов* — это первый этап смыслового свертывания, смыслового сжатия материала.

Важными требованиями к конспекту являются наглядность и обозримость записей и такое их расположение, которое давало бы возможность уяснить логические связи и иерархию понятий.

**По форме конспекты подразделяются на формализованные и графические.**

1. *Формализованные* (все записи вносятся в заранее подготовленные таблицы). Это удобно, во-первых, при конспектировании материалов, когда перечень характеристик описываемых предметов или явлений более или менее постоянен, во-вторых, при подготовке единого конспекта по нескольким источникам. Особенно если есть необходимость сравнения отдельных данных. Разновидностью формализованного конспекта является запись, составленная в форме ответов на заранее подготовленные вопросы,

обеспечивающие исчерпывающие характеристики однотипных предметов или явлений.

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.

**Можно выделить следующие основные типы конспектов: плановый, текстуальный, сводный, тематический.**

*Плановый* — легко получить с помощью предварительно сделанного плана произведения, каждому вопросу плана отвечает определенная часть конспекта:

а) вопросно-ответный (на пункты плана, выраженные в вопросительной форме, конспект дает точные ответы);

б) схематичный плановый конспект (отражает логическую структуру и взаимосвязь отдельных положений).

*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 — тему.

## Список информационного обеспечения

### Основные источники:

1. Методы классической и современной теории автоматического управления в 3-х т. Т.1: Анализ и статическая динамика систем автоматического управления/Под ред. Н.Д. Егупова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 748 с.
2. Ерофеев А.А. Теория автоматического управления: Учебник для вузов. – 2-е изд. перераб.и доп. – СПб.: Политехника, 2012. – 302 с.
3. Ким Д.П. Теория автоматического управления. Т.1. Линейные системы. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. – 288 с.
4. Автоматизация металлургических производств. Версия 1.0 [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. А. Осипова, Т. В. Астахова, А. А. Дружинина, И. И. Лапаев. – Электрон. дан. (2 Мб). – Красноярск : ИПК СФУ, 2008

### Дополнительные источники:

1. Никульчев Е.В. Практикум по теории управления в среде MATLAB: Учебное пособие. – М.: МГАПИ, 2012.
2. Ощепков А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB: Учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 208 с.: ил.