

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ.

ВЫПОЛНЕНИЕ РЕФЕРАТА

Самара 2004

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ.

ВЫПОЛНЕНИЕ РЕФЕРАТА

Методические указания

Самара 2004

Составитель канд. техн. наук, доц. Суханов С.В.

ББК Ч21+60(09)

История науки и техники. Программа дисциплины. Выполнение реферата: Метод. указания / Самар. гос. аэрокосм. ун-т.; Сост. С.В. Суханов. Самара, 2004. - 24 с.

Кратко изложены содержание и порядок изучения дисциплины «История науки и техники», а также требования к содержанию и оформлению рефератов, выполняемых по курсу.

Методические указания предназначены для студентов факультета информатики, обучающихся по специальности 010200 (направлению 510200) Прикладная математика и информатика. Подготовлены на кафедре технической кибернетики.

Печатаются по решению редакционно-издательского совета Самарского государственного аэрокосмического университета

Рецензент д-р техн. наук, проф. В.В. Сергеев

СОДЕРЖАНИЕ

1. Программа дисциплины	4
1.1. Цели и задачи дисциплины	4
1.2. Тематический план лекций	5
1.3. Учебно-методические материалы по дисциплине	6
1.3.1. Основная литература	6
1.3.2. Дополнительная литература	6
1.3.3. Интернет-источники	7
2. Выполнение реферата	7
2.1. Темы рефератов	8
2.1.1. История и методология науки	8
2.1.2. Фундаментальные концепции описания природы	8
2.1.3. Науки о живом. Человек и космос	9
2.1.4. История математики и важнейших междисциплинарных направлений	10
2.1.5. Компьютерная техника и информатика	10
2.1.6. История техники	12
2.1.7. Пограничные области современного естествознания	12
3. Оформление реферата	13
3.1. Структура основной части	14
3.2. Иллюстрации	15
3.3. Таблицы	17
3.4. Формулы	18
3.5. Ссылки	18
3.6. Приложения к документу	19
3.7. Технология выполнения документа	19
3.8. Нормативные документы	20
ПРИЛОЖЕНИЕ А	21
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Пример оформления содержания	22
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Образцы оформления списка использованных источников ..	23

1. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Предмет курса - основные познавательные модели, факты, закономерности научного и технологического развития человечества как формы его культурного развития от древности до современности.

Цели курса:

- сформировать у студентов целостное представление о развитии науки и техники как историко-культурном явлении; структурировать информацию о достижениях человеческой мысли в различные периоды истории;
- стимулировать развитие у студентов чувства патриотизма как в отношении принадлежности к российской (в том числе научно-технической) культуре, так и в отношении принадлежности к сообществу Самарского государственного аэрокосмического университета;
- показать взаимосвязь и взаимообусловленность проблем, решаемых специалистами различных специальностей в деле построения гармоничного здорового демократического общества XXI века.

Задачи курса:

- обучение студентов пользованию основными источниками по истории и важнейшим концепциям науки и техники (в том числе мультимедийными и интернет-ресурсами);
- обучение студентов системному и модельному подходам при интерпретации научных и технических концепций, а также последствий их внедрения.

В результате изучения данного курса студент должен **знать**:

- системную периодизацию истории науки и техники и основные направления развития их важнейших отраслей и проблем;
- основные методологические концепции исследования науки и техники как целостного явления;
- основные даты, события истории мировой и российской науки и техники;
- имена и краткие биографии выдающихся ученых и инженеров.

В результате изучения данного курса студент должен **уметь**:

- провести рациональную реконструкцию отдельных фактов и явлений истории науки и техники;
- грамотно прокомментировать основное содержание конкретных важнейших научных теорий и основополагающих научно-концептуальных моделей;
- воспроизвести информацию графически и словесно о предмете обсуждения, связанном с историей науки и техники.

1.2. Тематический план лекций

1. Важнейшие периоды в истории развития науки и техники. Знания и технологии в древних цивилизациях (Египет, Месопотамия, Китай, Индия, доцивилизационный период). Наука и техника античности, средневековья, эпохи Возрождения. Период классической науки (конец XVII - конец XIX века). Неклассическая наука (конец XIX - середина XX века). Постнеклассика.

2. Методология науки и техники. Философия науки и техники. Психологические корни науки и техники.

Логические основы научного метода. Принципы научного эксперимента. Закономерности развития науки.

3. Важнейшие естественно-научные концепции, их возникновение, развитие и влияние на технологии и общество в целом. Концепции пространства, времени и движения классической и неклассической науки. Атомно-молекулярное строение вещества - дискретность материи. Корпускулярно-волновой дуализм света и вещества. Электромагнитная картина мира. Квантовая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Представления о строении вещества. Концепции эволюции в биологии, науке о Вселенной, химии. Идеи кибернетики. Концепции возникновения и структуры живых систем, генетический код. Синергетическая картина мира (соотношение упорядоченности и хаоса).

4. История математики и логики. Геометрия, арифметика и теория чисел, алгебра. Математический анализ - континуальная математика. Возникновение и развитие логики и математической логики. Формирование дискретной математики. Теория вероятностей и математическая статистика. Взаимосвязь математики с естественными науками и техникой. Математика «чистая» и прикладная.

5. История информатики, компьютерной техники и средств коммуникации. Преистория средств сбора, хранения, передачи информации (книгопечатание, библиотеки, почта, телеграф, телефон). Важнейшие этапы истории компьютерной техники и программирования (возникновение компьютеров, расширение круга решаемых задач, феномен персональных компьютеров, суперкомпьютеры, сетевые технологии, мобильные решения). Формирование современной информационной инфраструктуры.

6. История воздухоплавания, авиации и космонавтики. Возникновение идеи полета. История авиации. История ракетной техники. История космических исследований. Достижения СССР - России. Авиация и космонавтика в современном обществе.

7. Исторические очерки развития некоторых важных направлений науки

и техники. История медицины и наук о человеке. История архитектуры и строительной технологии. История средств транспорта и двигателей. История энергетики. История военной техники и вооружений. История техники измерений и метрологии.

8. Основные этапы истории высшего образования. История КуАИ - СГАУ и факультета информатики. Первые учебные и научные институты в истории, возникновение университетов, исследовательских лабораторий, высших технических учебных заведений. История КуАИ и его факультетов. СГАУ - российский период истории. Факультет системотехники - информатики: история, структура, достижения.

9. Обзор достижений науки и техники сегодняшнего дня и прогнозы развития.

1.3. Учебно-методические материалы по дисциплине

1.3.1. Основная литература

1. Поликарпов В.С. История науки и техники: Учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Феникс, 1999. - 352 с.
2. Соломатин В.А. История и концепции современного естествознания: Учебник для студентов высших учебных заведений. - Ярославль: ДИА-пресс, 2000. - 464 с.
3. КуАИ-СГАУ 1942-2002 / Под ред. В.М. Белоконова и др. - Самара: СГАУ, 2002. - 354 с.

1.3.2. Дополнительная литература

4. От КуАИ до СГАУ: Сборник очерков / Под ред. В.Л. Балакина, А.Л. Новиковой. - Самара: Самарский информационный концерн, 2002. - 495 с.
5. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов. - М.: Культура и спорт, ЮНИТИ, 1997. - 520 с.
6. Рыбников К.А. История математики: Учебник.-М.: Изд-во МГУ, 1994. - 496 с.
7. Самыгин С.И., Голубинцев В.О., Любченко В.С. и др. Концепции современного естествознания: экзаменационные ответы. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. - 320 с.
8. Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники: Учебное пособие. - М.: Гардарики, 1996. - 400 с.
9. Суханов А.Д., Голубева О.И. Концепции современного естествознания: Учебник для гуманитарных направлений высшего образования. - М.: Агар, 2000. - 451 с.

1.3.3. Интернет-источники

1. <http://history.rsuh.ru/historycd> - История науки и техники: курс дистанционного образования; проект Российского государственного гуманитарного университета (есть версия на CD-ROM).

2. <http://nrc.edu.ru/est/> - Московский государственный открытый университет, он-лайн учебник по курсу «Концепции современного естествознания» с тестами.

3. <http://rusnauka.narod.ru/> - российская наука в Интернет.

4. <http://www.nature.ru/> - информационно-образовательная система - сеть тематических серверов по всем разделам науки.

5. <http://www.n-t.org/> - наука и техника.

2. ВЫПОЛНЕНИЕ РЕФЕРАТА

Каждый студент в соответствии с рабочей программой курса *должен* выполнить *реферат*.

Реферат - это учебный текстовый документ. *краткое изложение студентом своего понимания выбранной темы; предполагает самостоятельную работу с литературой, допускает обширное цитирование источников с обязательным указанием корректных библиографических ссылок.*

При оценке реферата учитывается не только правильность, полнота, грамотность, аккуратность, но и соответствие оформления учебного текстового документа *требованиям* соответствующих *нормативных документов*.

Тема реферата выбирается из предложенного в п. 2.1 списка. Студент может скорректировать тему или предложить свою. После этого тема обязательно должна быть утверждена преподавателем. Реферат должен быть сдан на проверку преподавателю заблаговременно, чтобы до зачета по курсу в целом студент мог исправить все ошибки и замечания, защитить реферат и получить зачет. Обычно объем реферата находится в пределах от 10 до 15 страниц печатного текста (шрифт 12 или 14).

Конкретные **сроки сдачи** реферата на проверку, **сроки и условия защиты**, **объем**, а также вопрос о том, *допустимо ли сдавать реферат в рукописном виде*, обсуждаются с преподавателем в процессе выбора и обсуждения темы в начале семестра.

Выбирая тему и источники информации, необходимо учитывать следующее.

1. Терминология и стиль изложения материала выбранного источника (книги, журнальной статьи) должны соответствовать уровню понимания сту-

дента. не должны быть слишком упрощенными, популярными («для детей или домохозяек»), но и не должны быть чрезмерно усложненными, узкоспециальными.

2. Если преподаватель обнаружит, что сданный реферат ему уже сдавали ранее, то есть студент использовал чей-то готовый реферат (источниками могут быть Интернет, CD-ROM, друзья или граждане, оказывающие платные услуги), преподаватель оставляет за собой право сменить тему и обязать такого студента проделать работу заново, уже самостоятельно.

2.1. Темы рефератов

2.1.1. История и методология науки

1. Вклад в науку А. Эйнштейна (Н. Бора, Дж. Максвелла, М. Фаралея, Дж. Гамова, Э. Резерфорда, Дж. Неймана, А. Тьюринга, М. Планка, Аристотеля, Архимеда, Д. Менделеева).

2. Вклад Галилея (Декарта, Ньютона, Френсиса Бэкона, Роджера Бэкона) в развитие методологии классической науки.

3. Важнейшие различия концепций пространства и времени механики классической и механики релятивистской (теории относительности).

4. Сходства и различия представлений об объективности познания природы науки классического и неклассического периодов.

5. Сходства и различия научного и религиозного сознания.

6. Логические основы научного метода.

7. Принципы научного эксперимента.

8. Процедуры измерения. История и современная роль метрологии.

9. Геометрия от Евклида до наших дней. Развитие аксиоматического метода.

10. Закономерности развития науки (Концепции Куна, Лакатоса, Поппера, Фейерабенда).

11. Естественно-научные представления Древней Руси.

12. Сходство современных научных теорий и некоторых религиозно-философских концепций.

2.1.2. Фундаментальные концепции описания природы

13. Корпускулярно-волновой дуализм света и вещества.

14. Различия систем, изучаемых классической термодинамикой и синергетикой.

15. Возникновение и развитие теории «Большого взрыва».

16. Четыре фундаментальных взаимодействия.

17. История попыток построения единой теории поля.

18. Современные теории строения атома.
19. Современные теории строения атомного ядра.
20. История создания квантовой механики.
21. Случайность и закономерность в природе и научных теориях. Спор между Бором и Эйнштейном.
22. Симметрия в природе и научных теориях.
23. Возникновение идеи множественности разумных миров и ее естественно-научное развитие.
24. Концепции энтропии в термодинамике, теории информации и синергетике.
25. Самоорганизация в живой и неживой природе.
26. Роль информации как общенаучного понятия и его соотношение с понятиями вещества и энергии.
27. Проблемы соотношения вещества и поля, материи и энергии.
28. Обратная связь в трактовке физиологии, кибернетики, синергетики.
29. Принципы квантовой механики.
30. Концепция хаоса в современной науке.
31. Теории физического вакуума.
32. Антропный принцип в космологии.
33. Эволюционная химия.

2.1.3. Науки о живом. Человек и космос

34. Термодинамические особенности живых систем.
35. Клеточная теория строения организмов: история и современное состояние.
36. Строение ДНК и генетический код.
37. Теории возникновения жизни на Земле.
38. Теории антропогенеза (происхождения человека).
39. Современное состояние эволюционной теории.
40. Проблема сущности живого и его отличия от неживой материи.
41. Роль мутаций и окружающей среды в эволюции живого.
42. Законы наследственности.
43. Роль нуклеиновых кислот (ДНК и РНК) в механизмах наследственности и изменчивости.
44. Фотосинтез.
45. Новые данные о происхождении человека и поиски его прародины.
46. Концепции бихевиоризма.
47. Важнейшие результаты изучения человеческого мозга.

48. Механизмы памяти.
49. Влияние космических циклов на человека, общество и биосферу в целом.
50. Концепция этногенеза Л.Н. Гумилева.
51. Проблемы этологии.
52. Проблемы социобиологии.
53. Закономерности развития экологических систем.

2.1.4. История математики и важнейших междисциплинарных направлений

54. История создания и развития математического анализа.
55. История алгебры.
56. История и современные приложения теории чисел.
57. Фракталы.
58. История создания теории вероятностей и математической статистики.
59. История кибернетики.
60. История становления дискретной математики.
61. История развития логики и математической логики.
62. История синергетики.

2.1.5. Компьютерная техника и информатика

63. История развития микропроцессоров.
64. Архитектура современных микропроцессоров.
65. Микропроцессоры RISC - архитектуры.
66. Перспективные микропроцессоры фирмы INTEL.
67. Микропроцессоры PowerPC (IBM-Motorola).
68. Микропроцессоры Alfa.
69. Микропроцессоры фирмы AMD.
70. Суперкомпьютеры.
71. Технологии изготовления СБИС.
72. Обзор различных видов компьютерной памяти.
73. Архитектура настольных компьютеров.
74. Ноутбуки.
75. Миниатюрные компьютеры (Palm).
76. Видеоускорители фирмы ATI.
77. Обзор современных видеокарт.
78. Видеоускорители фирмы Nvidia.
79. Алгоритмы работы современных видеоускорителей.

80. Обзор современных звуковых карт.
81. Сканеры: назначение и устройство.
82. Сканеры на основе ПЗС.
83. CIS-сканеры.
84. Цифровая фотография.
85. Модемы.
86. Магнитные диски.
87. Магнитооптические диски.
88. Технологии компьютерных CD-ROM (CD-R, CD-RW).
89. Технология DVD.
90. Лазерные и светодиодные принтеры.
91. Струйные принтеры.
92. Устройство и характеристики компьютерных мониторов.
93. Цифровой музыкальный интерфейс MIDI.
94. Принципы оцифровки и сжатия звука.
95. Обзор основных стандартов цифрового звука.
96. Формат звуковых файлов MP3.
97. 3D-цифровой звук.
98. Формат сжатия изображений JPEG.
99. Формат сжатия звука и видео MPEG.
100. Компьютерные сети: классификация и назначение.
101. История становления Internet.
102. Основные протоколы Internet.
103. Способы поиска информации в Internet.
104. Internet-коммерция.
105. Электронная почта.
106. Обучение с помощью Internet.
107. Киберпространство: структура и взаимосвязи Internet.
108. Словарь важнейших терминов Internet.
109. Основные способы общения в Internet.
110. Internet - видеоконференции.
111. Internet-телефония.
112. Стандарт цифрового звука Real Audio и Internet-вещание.
113. Internet и телевидение.
114. Хакеры.
115. Компьютерная преступность.
116. Компьютерные вирусы.
117. Средства борьбы с компьютерными вирусами.

- 118. Системы распознавания текста.
- 119. Системы распознавания речи.
- 120. Системы синтеза речи.
- 121. Обзор современных операционных систем (Windows, Linux, Unix).
- 122. Системы компьютерного перевода.
- 123. Системы искусственного интеллекта.
- 124. Классификация компьютерных игр.
- 125. Мультимедиа-энциклопедии.
- 126. Компьютерные обучающие программы.

2.1.6. История техники

- 127. История строительства, архитектуры. Проблемы урбанизации.
- 128. История, современное состояние и перспективы энергетики (гидро-, тепловой, атомной, солнечной и др. альтернативной)
- 129. История тепловых двигателей (парового, дизельного, карбюраторного и др.), перспективы их использования.
- 130. История электротехники, радиоэлектроники.
- 131. История средств коммуникации (от почты до Интернета).
- 132. История и перспективы развития транспорта.
- 133. История авиации (предпосылки, ранние этапы, военные и мирные применения), ее настоящее и будущее.
- 134. История космонавтики (предпосылки, история ракетной техники, важнейшие достижения и направления в космических исследованиях), ее настоящее и будущее.

2.1.7. Пограничные области современного естествознания

- 135. Проблемы парапсихологии.
- 136. Исследование феноменов экстрасенсорного восприятия.
- 137. Методы целительства с точки зрения современной науки.
- 138. Исследование феноменов психокинеза.
- 139. Подходы современной науки к исследованию измененных состояний сознания (гипноз, транс, медитация).
- 140. Уфология с точки зрения современной науки.
- 141. Мифы и реалии психотронной техники.

3. ОФОРМЛЕНИЕ РЕФЕРАТА

Внимание первокурсников. Каждый документ *должен быть структурирован*. Для преподавателя, проверяющего работу, структура документа служит важным свидетельством того, что изученный материал в сознании студента структурирован (упорядочен) и, следовательно, достаточно хорошо усвоен. Вырабатываемые студентом навыки структурирования информации являются ключевыми для успешного обучения.

Традиционным способом упорядочения текстовой информации является разбиение текста на главы и параграфы, которым дают заголовки, кратко выражающие их содержание, и нумеруют. Текст внутри параграфа разбивают на абзацы, для разделения самостоятельных смысловых фрагментов текста.

Содержание, то есть перечень заголовков разделов текста с соответствующими номерами и с указанием номера страницы, на которой начинается раздел, кратко и наглядно описывает структуру текста и служит «путеводителем» по документу. Не следует путать *содержание* и план, который уместен и традиционно используется в школьных рукописных работах.

Структура учебного текстового документа включает набор обязательных и факультативных (необязательных) элементов. **Обязательными** элементами документа являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть документа;
- заключение;
- список использованных источников.

Факультативными элементами документа являются:

- задание на соответствующую работу;
- аннотация;
- приложения.

Титульный лист служит обложкой документа. Рекомендуется оформление титульного листа с использованием компьютера, принтера и современного текстового редактора на листе белой бумаги формата А4 с рамкой. Пример компьютерного оформления титульного листа для реферата по курсу «История науки и техники» приведен в Приложении А.

Содержание включает введение, наименования всех разделов, подразделов, заключение, список использованных источников, приложения (при наличии). Строки Содержания заканчиваются указанием *номеров страниц*, на которых расположено *начало* соответствующей части документа.

Перед словами «Введение», «Заключение», «Список использованных источников», «Приложение», *номера не ставятся*. Заголовки разделов, подразделов имеют номера.

Заголовок «Содержание» (с прописной буквы) размещают в центре строки (симметрично тексту). Наименования, включенные в Содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы. Содержание включают в общее количество страниц документа. Пример оформления Содержания приведен в Приложении Б.

Введение должно содержать оценку современного состояния описываемой проблемы. Во введении должна быть показана актуальность темы.

Заключение должно содержать краткие выводы и оценку результатов работы.

Список использованных источников содержит библиографическое описание *всех* литературных источников, использованных в процессе работы над документом. Сведения о каждом из источников располагают **в порядке их упоминания в тексте**. Допускается располагать сведения об источниках **в алфавитном порядке**. Образцы библиографического описания наиболее важных типов литературных источников приведены в Приложении В.

Нумерация страниц документа, включая приложения, должна быть **сквозная** по всему тексту (все без исключения листы документа *должны* быть пронумерованы). **Номера страниц** проставляются **в правом верхнем углу** без точки в конце. На титульном листе номер страницы не ставится, а только подразумевается (первая страница).

3.1. Структура основной части

Текст основной части документа при необходимости разделяют на **разделы** (главы) и **подразделы** (параграфы). Разделы должны иметь **порядковые номера** в пределах всего документа, обозначенные арабскими **цифрами без точки** и записанные с **абзацного отступа**. Подразделы должны иметь нумерацию **в пределах** каждого **раздела**. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных **точкой**. В конце номера подраздела **точка не ставится**.

Подразделы могут состоять из одного или нескольких **пунктов**. Номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделен-

ных *точками*. Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2 и т.д.

Внутри подпунктов могут быть приведены *перечисления* (перечни). Перед каждой позицией перечисления следует ставить тире, строчную букву или цифру (после буквы или цифры ставится скобка). Заканчивать каждую позицию перечисления следует соответствующим знаком препинания, например:

а) текст;

б) текст:

1) текст:

- текст;

- текст;

2) текст;

в) текст.

Разделы, подразделы *должны* иметь *заголовки*. Пункты, как правило, заголовков *не имеют*. Заголовки следует печатать *с прописной буквы без точки в конце*, не подчеркивая. Перенос слов в заголовках не допускается. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Слова «Раздел», «Глава», «Параграф» *не следует* печатать ни в Содержании, ни в заголовках основной части. Заголовки разделов допускается целиком печатать прописными буквами. Допускается все заголовки печатать полужирным (bold) шрифтом.

Каждый раздел документа *рекомендуется* начинать с новой страницы.

3.2. Иллюстрации

Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа, так и в конце его. Все *иллюстрации* (графики, схемы, диаграммы, фотографии, ксерокопии и отсканированные копии оригинальных документов и изображений) именуется *рисунками*.

Иллюстрации следует обозначать в тексте словом «Рисунок» и нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по тексту документа, исключая приложения. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела, например: Рисунок 2.5. Если рисунок один, то он обозначается как «Рисунок 1»:

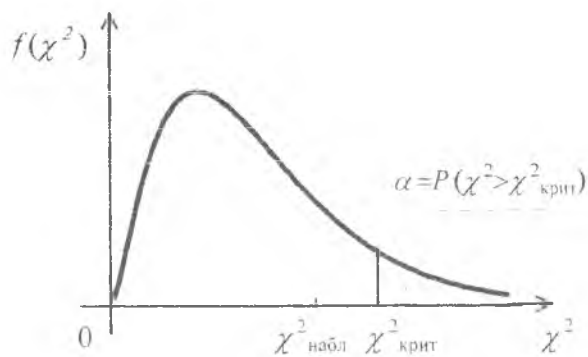


Рисунок 1

Иллюстрации каждого приложения нумеруют отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрами номера буквенного обозначения приложения. Например: Рисунок А.3.

Иллюстрации, при необходимости, *могут иметь наименование и пояснительные данные* (подрисующий текст). *Разделителем* между обозначением «Рисунок 7» и наименованием рисунка служит «*тире*» (*и не точка!*). Сам рисунок, пояснительные данные (если они нужны), номер рисунка с его наименованием (если оно есть) размещают последовательно сверху вниз (одно под другим):

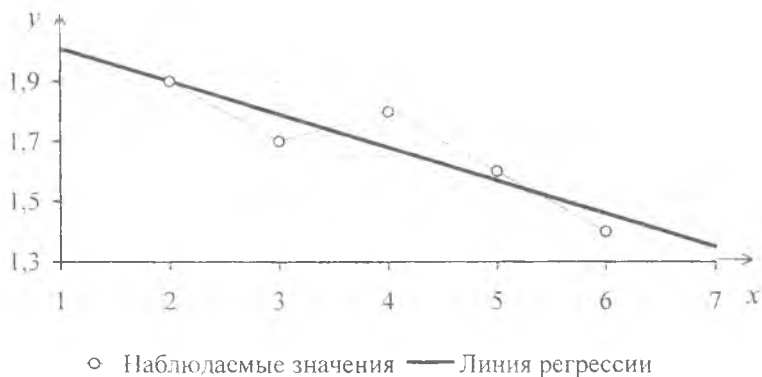


Рисунок 9 - Парная линейная корреляционная зависимость

На все иллюстрации документа *должны быть* приведены *ссылки* в тексте документа, при ссылке следует писать слово «рисунок» с указанием его номера.

3.3. Таблицы

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах документа. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в данном разделе, разделенных точкой, например: Таблица 1.1.

Таблицы каждого *приложения* обозначают *отдельной* нумерацией арабскими цифрами с *добавлением* перед цифрами номера буквенного обозначения приложения (разделенными точкой), например: Таблица А.2.

Если в документе одна таблица, она *должна* быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Название таблицы, при его наличии, следует помещать *над* таблицей. Слово «Таблица», а затем ее номер печатаются *слева над* таблицей, затем ставится *тире* и печатается название таблицы.

При переносе части таблицы слово «Таблица» и её название указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями слева пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается.

Разделять заголовки и подзаголовки граф диагональными линиями не допускается. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Таблица 5 - Значения $t_{\gamma} - t(\gamma, n)$

<i>n</i>	<i>γ</i>		
	0,95	0,99	0,999
5	2,78	4,60	8,61
6	2,57	4,03	6,86
7	2,45	3,71	5,96
8	2,37	3,50	5,41
9	2,31	3,36	5,04
10	2,26	3,25	4,78

На *все* таблицы документа *должны* быть приведены *ссылки* в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием её номера.

3.4. Формулы

Пояснение символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно после этой формулы.

Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него, например:

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (1)$$

где ρ - плотность образца, кг/м³;

m - масса образца, кг;

V - объём образца, м³.

Формулы в тексте документа, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Ссылки на порядковые номера формул, если это необходимо, дают в круглых скобках, например, «... в формуле (1)».

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед цифрами номера буквенного обозначения приложения, например, формула (B.1).

3.5. Ссылки

В тексте документа в соответствующем месте *должны* быть помещены ссылки на *каждую* иллюстрацию (например, «... в соответствии с рисунком 2...») и *каждую* таблицу (например, «... как следует из таблицы 5...»).

Ссылки на источники следует указывать порядковым номером по списку источников, выделенным двумя косыми чертами.

Ссылатся следует на источники в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данного документа.

3.6. Приложения к документу

Материал вспомогательного характера, дополняющий текст документа, рекомендуется помещать в приложениях.

Приложения размещают *после* списка использованных источников.

В тексте документа на все приложения *должны* быть даны *ссылки*.

Каждое приложение следует начинать с *новой* страницы. В центре первой строки на странице печатают слово «Приложение» и его буквенное обозначение. Приложения обозначают *заглавными* буквами *русского* алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ъ. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Приложение *должно* иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4х4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится буквенное обозначение этого приложения.

Все приложения *должны* быть перечислены в Содержании документа с указанием их заголовков и соответствующих номеров страниц.

Номера иллюстраций (см. п. 3.2), таблиц (см. п. 3.3), формул (см. п. 3.4), содержащихся в приложении, состоят из буквенного обозначения приложения и порядкового номера иллюстрации, таблицы или формулы.

3.7. Технология выполнения документа

Документ *должен* быть набран на компьютере и отпечатан на принтере с использованием современных текстовых и, если необходимо, графических редакторов на одной стороне листа (без рамки) белой бумаги формата А4. Размеры полей: *левое* - не менее 30 мм, *правое* - не менее 10 мм, *верхнее* - не менее 15 мм, *нижнее* - не менее 20 мм. Высота букв и цифр должна быть не менее 1,8 мм. Рекомендуемое расстояние между строками (базовое) - полтора интервала.

Допускается вписывать от руки в текст записки отдельные слова, условные обозначения и формулы, используя черные чернила, тушь, шарик, фломастер. При этом плотность (т.е. чернота), толщина линий и размеры символов вписанного текста не должны значительно отличаться от соответствующих параметров печатного текста.

Опечатки, описки, графические неточности, обнаруженные в процессе работы над запиской, *допускается* исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправлений машинопис-

ным (компьютерным) или рукописным (черные тушь, чернила, шарик и т.п.) способами. *Допускается* заклеивать небольшие ошибочные фрагменты листом белой бумаги нужного размера и формы с заранее нанесенным (пишущая машинка, принтер) на него исправленным текстом (графикой).

Если размеры таблицы или иллюстрации требуют расположения *вдоль* страницы, то лист подшивают в документ так, чтобы при чтении его можно было повернуть *по часовой* стрелке.

Фотографии, а также ксерокопии оригинальных документов и изображений *допускается* помещать в документ, аккуратно наклеивая их на листы белой бумаги формата А4 или непосредственно на листы с отпечатанным текстом документа. Все фотографии *должны* быть пронумерованы («Рисунок 9», например) и, при необходимости, *могут* быть снабжены наименованием.

Допускается в иллюстрации, выполненные на компьютере, вносить вручную исправления черной тушью (чернилами, шариком, фломастером). Если по какой-либо серьезной причине нет возможности выполнить отдельные иллюстрации на компьютере, допускается с разрешения руководителя работы эти иллюстрации выполнить черной тушью (чернилами, шариком, фломастером) на белой непрозрачной бумаге.

Примечание. Некоторые виды учебных текстовых документов, такие как контрольная работа, **реферат**, с разрешения преподавателя, который руководит соответствующей работой, допускается оформлять одним из следующих способов:

- машинописным; шрифт пишущей машинки должен быть четким, высотой не менее 2,5 мм, лента только черного цвета (полужирная), через полтора интервала;
- рукописным; разборчивым почерком, перьевой или шариковой авторучкой, черным или фиолетовым цветом, расстояние между строками 6-8 мм.

3.8. Нормативные документы

1. СТП СГАУ 6.1.4. Общие требования к оформлению учебных текстовых документов./ Сам. гос. аэрокосм. ун-т. Самара, 1997. - 16 с.

2. ГОСТ 2.106 ЕСКД. Текстовые документы. -М.: Изд-во стандартов, 1970. -22 с.

3. ГОСТ 2.105. Общие требования к текстовым документам. -М.: Изд-во стандартов, 1996. - 22 с.

4. ГОСТ 7.1. Библиографическое описание документа. -М.: Изд-во стандартов, 1984. - 77 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Пример оформления титульного листа

**Министерство образования Российской Федерации
Самарский государственный аэрокосмический университет
имени академика С.П. Королева**

Кафедра технической кибернетики

Важнейшие научные концепции в период
от античности до начала XIX века

**Реферат по курсу
«История науки и техники»**

Выполнил А.И. Иванов,
группа 617

Преподаватель С.В. Суханов

2004

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Пример оформления содержания

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Научные концепции античности	4
1.1 Атомистические концепции	4
1.2 Физика Аристотеля	6
1.3 Статика Архимеда	8
1.4 Оптика Евклида и Птолемея	10
2 Научные концепции средневековья	11
3 Научные концепции эпохи Возрождения	15
4 Научные концепции XVI - XVIII веков	19
Заключение	20
Список использованных источников	21
Приложение А Портреты великих ученых	22

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Образцы оформления списка использованных источников

(книга, авторов меньше трех)

1. Савельев И.В. Курс общей физики. Т.1 Механика: Учебное пособие. - М.: Наука, 1982. - 432 с.

(книга под редакцией)

2. Автоматизация сбора, обработки и представления информации / Под ред. С.И. Авдюшина. - М.: Машиностроение, 1983. - 95 с.

(книги, авторов больше трех)

3. Программные системы / И.М. Степанов, В.И. Николаев, В.М. Сваркин и др. - Киев: Наукова думка, 1983. - 270 с.

(статья из журнала, авторов меньше или равно трем)

4. Белох Н.В., Петров Л.Н. Доходы, предложение и цены - проблемы сбалансированности // Изв. АН. РФ. Сер. экон. - 1982. - № 2. - С. 12 - 14.

(статья из журнала, авторов больше трех)

5. Программное обеспечение для обработки географической информации / Ю.Р. Архипов, В.М. Московский, М.В. Павлов и др. // Вестник высшей школы. - 1993. - Т. 1, № 4. - С. 102 - 103.

(статья или глава из книги)

6. Ремазов К.С. Нормирование труда // Гурьянов С.Х., Поляков И.А., Ремазов К.С. Справочник экономиста. - М., 1982. - Гл. 1. - С. 5 - 58.

Учебное издание

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ
Программа дисциплины. Выполнение реферата

Методические указания

Составитель Суханов Сергей Васильевич

Редактор Т.К. Крестина
Компьютерная верстка И.И. Спиридонова

Подписано в печать 19.03.04. Формат 60x84 1/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная..

Усл.печ.л. 1,4. Усл.кр.-отг. 1,41. Уч.-изд. л. 1,5.

Тираж 100 экз. Заказ № Арт. С-2(Д1)/2004.

Самарский государственный аэрокосмический университет.
443086 Самара, Московское шоссе, 34

Отпечатано в УИИ.
443056 Самара, пр. Масленникова, 37