

**Федеральное агентство по образованию РФ
Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования**

"Дагестанский государственный университет"

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор университета

_____ М.Х. Рабаданов

"_27_" __октября__ 2011 г.

**Внутривузовский стандарт по разработке
электронных образовательных ресурсов для
реализации технологий электронного обучения
студентов Дагестанского государственного**

Принято

Научно-методическим

Советом ДГУ

26 октября 2011 г.

Аннотация

В стандарте изложено подробное описание правил подготовки материалов создания электронного образовательного ресурса (ЭОР) для системы электронного обучения в ДГУ.

Стандарт разработан с учетом требований разработанных и внедренных в университете программных систем для размещения и использования ЭОР:

- Система электронного обучения для организации образовательного процесса с применением информационных образовательных технологий обучения;
- Автономные электронные курсы для организации образовательного процесса студентов заочной формы обучения.

Проект стандарта разработан с учетом:

1. Общих критериев оценки учебных изданий Федерального экспертного совета по учебным электронным изданиям (Приказ Министерства общего и профессионального образования РФ № 1646 от 19.06.1998).
2. ГОСТ 7.83-2001.Электронные издания. Основные виды и входные сведения.
3. Международной практики обеспечения качества ЭОР.

Авторы:

Начальник информационно-вычислительного центра, к.э.н., доцент Абдуллаев Г.Ш.

Начальник отдела дистанционных технологий обучения ИВЦ Кабачевский А.А.

Начальник отдела Web технологий ИВЦ Муталов М.Р.

Содержание

Введение	4
1.Подготовка материалов для создания ЭОР	4
1.1 Предварительное планирование и разработка структуры курса.....	4
1.2 Основные правила подготовки учебного материала	6
1.3 Компоненты учебного материала	6
2 Размещение материалов ЭОР на сервере Системы Электронного Обучения	12
3 Тестирование ЭОР	12
Приложение 1. Структура курса	14
Приложение 2 Календарный план преподавателя	15
Приложение 3 Календарный план студента.....	17
Приложение 4. Общие требования к оформлению текста.....	19
Приложение 5 Ввод тестов с помощью программной системы «Редактор тестов»	

Введение

Современные информационно-образовательные технологии позволяют в полной мере предоставить возможность получения качественного и доступного образования в удобной для них форме, применяя современные ИКТ технологии.

Для организации обучения студентов с применением современных образовательных технологий необходимо, в первую очередь, наличие электронных образовательных ресурсов для системы электронного обучения ДГУ (ЭОР) по каждой учебной дисциплине (учебно-методических материалов, подготовленных в электронном виде с использованием мультимедийных средств), которые будут размещены как на сервере Системы Электронного Обучения (СЭО) университета, так и на автономных CD дисках. Целью данного стандарта является унификация представления ЭОР при размещении на серверах СЭО оказание научно-методической и практической поддержки преподавателям в процессе перехода на новые модели образования и технологии обучения в условиях возрастания роли самостоятельной работы студентов.

Этапы создания ЭОР:

- Ø подготовка материалов для создания ЭОР;
- Ø размещение материала на сервере СЭО
- Ø тестирование помещенного материала на сервере ЭОР.

1. Подготовка материалов для создания ЭОР

ЭОР включает в себя все необходимые учебно-методические материалы для организации учебного процесса по дисциплине в объеме, соответствующем числу аудиторных часов учебного плана специальности: инструкции для студента и преподавателя, учебные материалы (курс лекций, дидактические материалы, материалы самоконтроля, лабораторный практикум, тестовые задания, экзаменационные билеты, хрестоматийные материалы).

Процесс подготовки материалов ЭОР состоит из следующих этапов:

- предварительное планирование и разработка структуры;
- подготовка содержимого ЭОР:
 - § формирование мультимедийных библиотек;
 - § представление ЭОР в виде набора материалов лекций и заданий;
 - § составление терминологического словаря;
 - § составление сценариев анимационных и интерактивных роликов;
 - § составление контрольно-измерительных материалов (тесты, вопросы, деловые игры и т.д.)

1.1 Предварительное планирование и разработка структуры курса

Схема распределения материала должна, в конечном итоге, способствовать получению студентом определенных знаний и приобретению им определенных навыков.

Материал для создания ЭОР определяется рабочей программой, соответствует ее структуре и включает следующие структурные единицы:

- учебный информационный материал, разделенный на лекции, практические задания (лабораторные работы), объединенные по темам;
- список литературы по темам;
- вопросы (задания) для проверки и самопроверки, объединенные в тесты;
- словарь, содержащий глоссарий, термины и их определения.

Каждая структурная единица (лекция, вопрос, практические (семинарские) занятия, лабораторные задания, определение термина и т.д.) может сопровождаться рисунками, звуковым фрагментом или видеофрагментом, анимационным или интерактивным роликом. Дополнительные информационные материалы (хрестоматии) представляются только в виде отдельных файлов.

Структурные единицы курса объединяются в модули по темам (рис. 1.1).

Для каждого модуля необходимо указывать название модуля и названия компонент модуля: тем лекций, семинаров, практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных работ, теста. Примеры описания структуры каждого модуля приводятся в приложении 1.

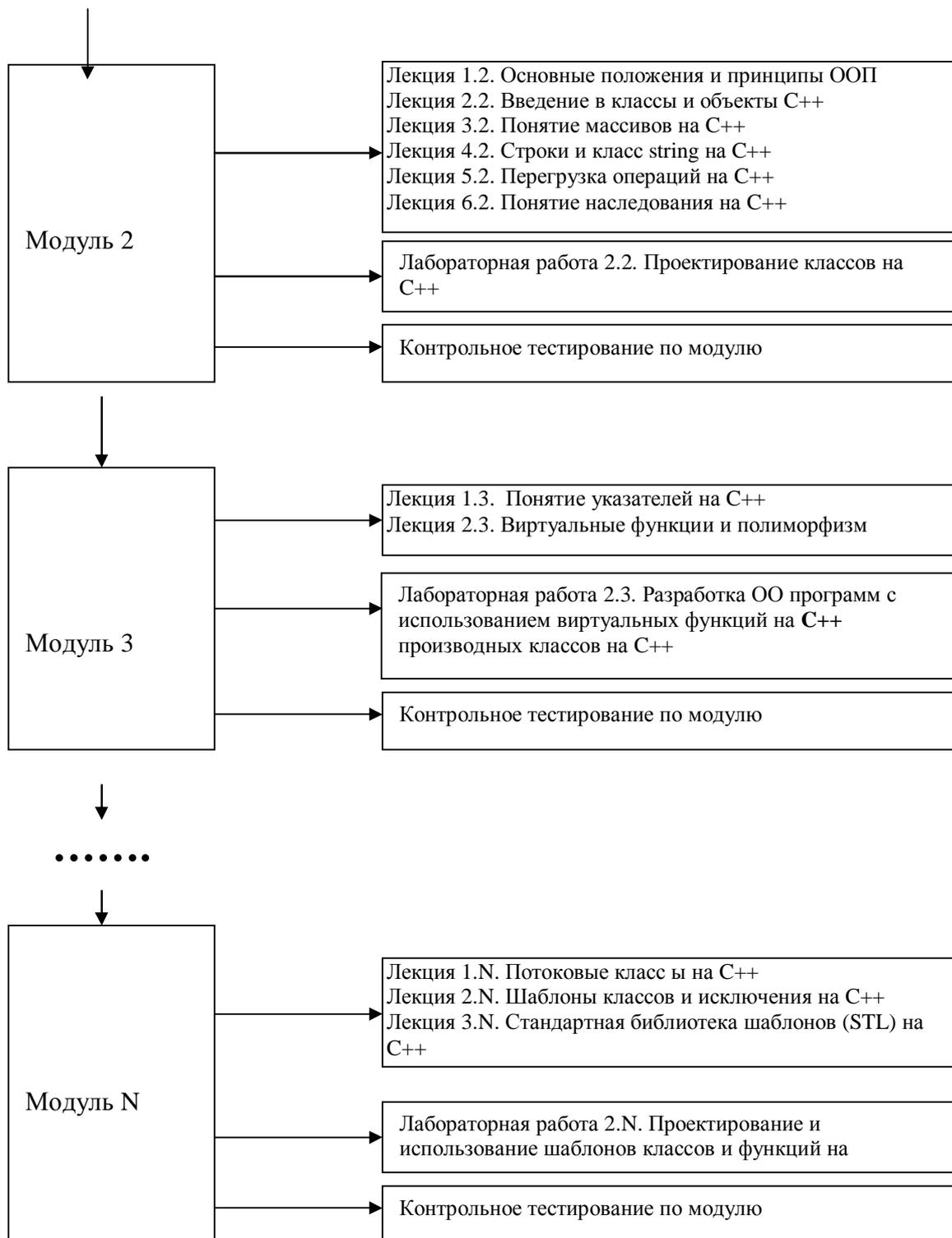


Рис. 1.1 Фрагмент структуры текста

Набор модулей составляет основную часть программы электронного курса. Описание структуры используется при формировании структуры электронного курса на сервере СЭО (рис. 1.2).

аудиторных лекционных часов и 36 аудиторных практических /лабораторных часов.

Таблица 1.1

Компоненты курса обучения

Название компоненты	Объем материала
1. Аннотация	
2. Инструкция для студента по работе с учебным курсом	
3. Учебные материалы	
3.1. Курс лекций	Не менее 110 стр.
3.2. Дидактические материалы	
3.3. Тестовые задания	Не менее 100 заданий на 1 модуль
3.4. Экзаменационные билеты, задания (вопросы) для зачетов	
3.5. Словарь терминов (глоссарий)	
36. Хрестоматийные материалы	
3.7. Список литературы	
4. Сведения об авторах	

1.3.1 Аннотация

Аннотация содержит пояснения о назначении, составе, возможном использовании ЭОР, описание основных разделов ЭОР, основных мультимедиа компонент и ресурсов ЭОР.

1.3.2 Инструкция для преподавателя по работе с учебным курсом

Инструкция для преподавателя по работе с учебным курсом содержит указания по организации учебного процесса по дисциплине и использования созданного по представленным учебным материалам ЭОР.

Инструкция включает:

- пояснительная записка (описание назначения ЭОР, целей и задач курса)
- содержание учебного курса (выписка из ФГОС, содержание курса),
- распределение часов по видам учебных занятий (таблица 1.2)
- структуру курса (приложение 1)
- календарный график учебных занятий и всех видов контроля знаний, включая самостоятельную учебную работу обучающегося (приложение 2) .

Структура курса (приложение 1) соответствует рабочей программе курса.

В календарный план учебных занятий включаются указания по организации самостоятельной учебной работы обучающегося (приложение 2).

Таблица 1.2

Распределение часов по видам учебных занятий

№	Название	Количество часов	Примечания
1	Лекции		
2	Практические занятия		
3	Семинары		
4	Лабораторные работы		
5	Консультации		
6	Зачет		
7	Экзамен		
8	Курсовая работа		

1.3.3 Инструкция для студента по работе с учебным курсом.

Инструкция для студента по работе с учебным курсом содержит календарный график студента (приложение 3), который составляется на основе указаний для преподавателя по организации обучения и представляет собой порядок изучения учебного курса.

Методические указания по изучению дисциплины (учебного курса), подготовке к различным видам занятий, текущему и промежуточному контролю знаний содержат подробные описания по последовательности изучения материала, местонахождению материала, формам общения с преподавателем, формам и срокам представления контрольных заданий и другой отчетности и т.д.

1.3.4 Учебные материалы

Подготовка лекционного материала.

Содержимое каждой лекции записывается в отдельный файл. Лекции могут быть сохранены только в формате текстового редактора Word с расширением «.doc». Требования к оформлению текстового материала представлены в приложении 4.

Имя файлов для лекций вводится обязательно строчными буквами на английской раскладке клавиатуры, по шаблону – <тип данных><номер данных>_<номер модуля> например, по первому модулю:

Аннотация- annot1_1.doc
Лекция 1 – lec1_1.doc
Лекция 2 – lec2_1.doc
Лекция 3 – lec3_1.doc
Семинар 1 – sem1_1.doc
Семинар 2 – sem2_1.doc
Словарь по теме модуля – slov1.doc

Все файлы по одному учебному модулю располагаются в одной папке. Название модуля набирается английскими символами с разделителем _ : module_1, module_2 и т.д.

Дидактические материалы - учебные материалы, сопровождаемые методическими указаниями по выполнению и включающие:

- дидактические материалы для самоконтроля, текущего и промежуточного контроля знаний;
- практикум (лабораторный практикум) по учебному курсу;
- практическое пособие (руководство) по моделированию.

Дидактический материал для каждого модуля сохраняется в отдельном файле формата Word.

Тестовые задания для входного, промежуточного и выходного тестирования.

Каждое тестовое задание может быть представлено в текстовом формате или с использованием графических объектов. Тестовые задания могут быть нескольких типов:

- выбор одного ответа из многих;
- выбор нескольких ответов из многих;
- установление соответствия;
- упорядочение;
- ответ на вопрос.

Тестовые задания необходимо оформлять по нижеприведенным правилам.

1. В папке с данными по одному модулю размещаются тестовые задания по этому модулю. Файл соответственно должен быть назван «test<номер теста>_<номер модуля>»
2. Структура тестового задания в текстовом формате зависит от типа задания.

Формат представления тестового задания с **одним верным** вариантом ответа.

№Вопрос1 (1 означает вопрос с одним верным вариантом ответа)

Печатается сам вопрос

№нет

ответ 1-1 (далее - ответы, их число не ограничено, перед правильным ответом ставится тег №да, перед неправильным - тег №нет)

№да

ответ 1-2

№нет

ответ 1-3

№нет

ответ 1-4

Например:

№Вопрос1

Все члены класса - данные и методы - являются по умолчанию

№нет

открытыми

№да

закрытыми

№нет

защищёнными

№нет

абстрактными

Формат представления тестового задания с **несколькими верными** вариантами

№вопрос2 (2 означает - вопрос с несколькими верными вариантами)

Печатается сам вопрос

№да

ответ 2-1 (далее - ответы, напротив правильных знак+)

№да

ответ 2-2

№нет

ответ 2-3

№нет

ответ 2-4

Например:

№вопрос2

Перегрузка операций:

№да

даёт новое значение существующим в С++ операциям

№нет

новые операции С++

№да

преобразовывает операции(operator) С++ для работы с объектами

№нет

предоставляет операциям С++ больше, чем они могут обработать

Формат представления тестового задания с вопросом **на соответствие**

№вопрос3 (3 означает - вопрос на соответствие)

Печатается сам вопрос

1: ответ 1L (Сначала перечисляются формулировки)

2: ответ 2L

3 ответ 3L

№да

ответ 1R (Затем, после R ... все правые)

№да

ответ 2R

№да

ответ 3R

Формулировки и ответы должны быть записаны в правильном соответствии, при тестировании обучающегося система сетевого тестирования перемешивает их, но при анализе и подсчете баллов будет считать, что L1 соответствует R1.

Например:

№вопрос3

Соответствие между терминами и их определениями:

1: Инкапсуляция

2: Наследование

3: Полиморфизм

№да

Объединение в одном объекте данных и методов их обработки;

№да

Обеспечение создания новых объектов на основе ранее определенных;

№да

Возможность замещения методов объекта-родителя одноименными методами объекта-потомка;

Формат представления тестового задания на упорядочение:

№вопрос4 (4 означает вопрос на заполнение формы)

Печатается сам вопрос

№да

событие, которое идет первым в хронологическом либо ином порядке №да

второе событие

№да

последнее событие

Например:

№Вопрос4

Расположите эти объекты в порядке возрастания класса.

№Да

TSpeedButton

№да

TButton

№да

TObject

Формат представления тестового задания на ввод правильного ответа:

№вопрос5 (5 означает вопрос на ввод правильного ответа)

Печатается сам вопрос

№да

вариант правильного ответа

Имя файла с тестовыми заданиями должно соответствовать номеру теста. Например, если планируется проведение тестирования в трех контрольных точках, то:

- задания, относящиеся к тестированию в первой контрольной точке, сохраняются в файле test1_1.doc;
- тестовые задания, относящиеся к тестированию во второй контрольной точке, сохраняются в файле test2_1.doc;

К любому заданию теста можно прикреплять звуковые или видео файлы.

Набор тестовых заданий составляют один тест. По каждому тесту необходимо указать параметры теста, представленные в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Параметры тестового задания	
Название параметра	Значение параметра
Название теста	
Общее количество тестовых заданий в тесте	
Количество тестовых заданий, предлагаемых при прохождении теста	
Ограничение времени в минутах для прохождения теста	
Перемешивать вопросы при прохождении теста	да, нет
Показывать страницу промежуточных результатов учащегося, по итогам последних вопросов	да, нет
Показывать результаты тестирования в конце задания (общие результаты)	да, нет
Позволять досрочно завершать тестирование с получением оценки	да, нет

Экзаменационные билеты, задания (вопросы) для зачетов. Экзаменационные билеты вводятся в формате текстового файла doc в корневом каталоге курса под названием vorp_e.doc для экзаменационных вопросов и vorp_z для вопросов по зачету.

Словарь терминов (глоссарий). Словарь терминов создается в текстовом редакторе Word к каждому модулю. Можно использовать графику для иллюстрации определения термина. Глоссарий сохраняется в файле doc под названием gloss_1.doc (если по модулю один глоссарий, номер не указывается).

Хрестоматийные материалы. Хрестоматийные материалы представляют собой сканированные страницы первоисточников. Размер сканированного образа должен представлять стопроцентное изображение одной страницы первоисточника. При необходимости страницы можно сгруппировать по темам в несколько файлов. Файлы должны сохраняться в форматах doc и pdf (файлы формата pdf создаются в программе Adobe Acrobat Professional) в каталоге для каждого модуля под названием xrest_1, xrest_2 и т.д.

Список литературы. В список литературы следует включать не только учебники, учебные пособия и другие бумажные носители информации, но и адреса ссылок на страницы в Интернете. Список литературы хранится в корневом каталоге курса под названием lit.doc.

1.3.5 Сведения об авторах.

Каждому из авторов материалов необходимо предоставить информацию по форме, приведенной в таблице 1.5. Часть сведений об авторах ЭОР (отмеченных звездочками) будут представлены на образовательном сервере, другие сведения используются для заполнения служебного задания и контактов с авторами.

Таблица 1.5

Сведения об авторах

*Дисциплина	
-------------	--

* Направление	
* Фамилия	
*Имя	
* Отчество	
Телефон	
Факс	
e-mail	
* Место работы	
* Должность	
* Ученая степень	
* Ученое звание	

К данным можно приложить цветную фотографию автора или графический файл в формате .jpg, содержащий цветную фотографию автора. Сведения об авторах хранятся в корневом каталоге курса под названием authors.doc.

2. Размещение материалов ЭОР на сервере СОУ

Для создания и размещения электронного учебно-методического комплекса на сервере СЭО все материалы ЭОР по дисциплине сдаются автором в полном объеме (или помодульно) в отдел дистанционных технологий бучения ИВЦ.

В процесса работы над ЭОР необходимо представить:

- выписка из протокола заседания кафедры
- рекомендацию учебно-методического совета факультета или научно-методического совета университета (НМС).

В рекомендации НМС нужно отразить:

- оценку содержания материалов ЭОР минимуму содержания ФГОС по направлениям и специальностям
- степень освещения практических вопросов, их актуальность
- методический уровень материала, возможность использования его в обучении с применением информационно-образовательных технологий
- степень соблюдения психолого-педагогических требований к трактовке излагаемого материала и к его применению
- обоснование целесообразности применения ЭОР в учебном процессе

Технология помодульного представления материалов, а так же график их разработки и размещения предоставляются и согласовываются с авторами на рабочем совещании перед разработкой ЭОР.

3 Тестирование ЭОР

После размещения материалов на сервере СЭО полученный ЭОР необходимо протестировать с целью выявления и устранения ошибок.

Автору необходимо последовательно проверить все разделы созданного ЭОР в соответствии с инструкцией для студента.

Тестирование лекций, заданий к практическим занятиям.

В процессе тестирования лекций и заданий к практическим занятиям необходимо проверить:

- правильность названия темы и лекции;
- тексты на наличие орфографических, синтаксических и другого типа ошибок;
- переходы по гиперссылкам всех типов (в случае ссылок на Интернет-ресурсы обязательно с выходом на указанные страницы в Интернет);
 - наличие и работу мультимедийных составляющих (звука, видео, графики, анимационных роликов);
 - соответствие мультимедийных составляющих тексту.

Проверка тестов.

Автору тестов необходимо проверить тесты двумя способами.

Первый способ: каждое задание теста путем ввода как правильных ответов, так и неправильных. Затем внимательно просмотреть таблицу результатов тестирования.

Второй способ: для проверки тестов рекомендуется внимательно самим ответить на все вопросы. Если в таблице отмечено, что тест пройден с ошибками, значит, при создании вопросов допущены ошибки в правильных ответах.

Тестирование хрестоматии.

При проверке хрестоматийных материалов необходимо открыть каждую часть хрестоматии и убедиться в том, что содержимое соответствует названию, запланированному объему и качество изображения хорошее.

Тестирование электронного учебно-методического комплекса в целом.

В процессе тестирования отдельных частей ЭОР необходимо обратить внимание на целостность структуры курса.

Выявленные ошибки устраняются ответственным от ИВЦ сотрудником на образовательном сервере университета.

В случае, если автор решит внести изменения в структуру курса, **необходимо будет внести соответствующие изменения** в инструкцию для преподавателя и в инструкцию для студента.

Образец списка литературы

1. Object-Oriented Programming in C++ (4th Edition). Sams Publishing, Lafore R. 2002.
2. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня (Серия "Учебник для ВУЗов"), Изд-во Питер, 2009.
3. Павловская Т.А., Щупак Ю.А. С++. Объектно-ориентированное программирование: Практикум. 1-е изд.- Спб.: Питер 2009.
4. www.intuit.ru/html/department/pl/cpp/index.html
5. <http://progs.biz/cpp/cpp01.aspx>

Приложение 1. Структура курса

№ модуля	Название модуля	Тип занятия	Название занятия	Длительность (аудиторные часы)	Ключевые слова (не менее 10)	Имя файла
Модуль 1		лекция 1				
		лекция 2				
		лекция N				
		Семинар 1				
		Семинар 2				
		Семинар N				
		Лабораторная 1				
		Лабораторная 2				
		Лабораторная N				
		Тест 1				
		Тест 2				
		Тест N				
		Модуль M		лекция 1		
лекция 2						
лекция N						
Семинар 1						
Семинар 2						
Семинар N						
Лабораторная 1						
Лабораторная 2						
Лабораторная N						
Тест 1						
Тест 2						
Тест N						

Приложение 2 Календарный план преподавателя

Мероприятия	Неделя	Контрольное мероприятие (на проверку)	Технология
Модуль 1. Базовые средства программирования на С++			
Лекция 1.1. Основы программирования С++.	1		Консультация на форуме
Лекция 2. 1. Пользовательские типы данных на С++: структуры, перечисления, объединения	2		Консультация на форуме
Лабораторная работа 2.1. Разработка программ на С++ с использованием структур и перечислений	2	Задание 1	e-mail
Лекция 3. 1. Операторы цикла на С++	3		Консультация на форуме
Лекция 4. 1. Операторы ветвления на С++	4		Консультация на форуме
Лабораторная работа 4.1. Разработка программ на С++ с использованием операторов циклов и ветвлений	3-4	Задание 2	e-mail
Лекция 5. 1. Введение в функции на С++	5		Консультация на форуме
Лабораторная работа 5.1. Разработка программ на С++ с использованием функций	5	Задание 3	e-mail
Тестирование по модулю	5	Тестирование	On-line
Модуль 2. Объектно-ориентированные средства программирования на С++			
Лекция 1.2. Основные положения и принципы объектно-ориентированного программирования	6		Консультация на форуме
Лекция 2. 2. Понятия объектов и классов на С++	7-8		Консультация на форуме
Лабораторная работа 2.2. Проектирование и использование классов на С++	7-8	Задание 4	e-mail
Лекция 3. 2. Понятие массивов на С++	9		Консультация на форуме
Лекция 4. 2. Понятие строки и класс string на С++	10		Консультация на форуме
Лабораторная работа 4.2. Разработка программ на С++ с использованием массивов и строк	10	Задание 5	e-mail
Лекция 4. 2. Перегрузка операций на С++	11		Консультация на форуме
Лекция 6. 2. Понятие наследования на С++	12-13		Консультация на форуме
Лабораторная работа 6.2. Проектирование и использование производных классов	12-13	Задание 6	e-mail

Тестирование по модулю 2	13	Тестирование	On-line
Модуль 3. Объектно-ориентированные расширения на С++			
Лекция 1. 3. Понятие указателей на С++	14		Консультация на форуме
Лекция 2. 3. Виртуальные функции и полиморфизм	15		Консультация на форуме
Лабораторная работа 2.3. Виртуальные функции и полиморфизм	15	Задание 7	e-mail
Тестирование по модулю 3	15	Тестирование	On-line
Модуль 4. Введение в потоковые и шаблонные классы и исключения на С++			
Лекция 1. 4. Потоковые классы и файлы на С++	16		Консультация на форуме
Лабораторная работа 1.4. Применение потоковых классов в проектировании ОО программ	16	Задание 8	e-mail
Лекция 2.4. Шаблоны классов и исключения на С++	17		Консультация на форуме
Лабораторная работа 2.4. Проектирование и использование шаблонов классов и функций	17	Задание 9	e-mail
Лекция 3. 4. Стандартная библиотека шаблонов (STL)	18		Консультация на форуме
Тестирование по модулю 4	18	Тестирование	On-line
Итоговый контроль в форме тестирования			

Приложение 3 Календарный план студента

Учебные занятия	Неделя	Мероприятие	Технология
МОДУЛЬ 1. Базовые средства языка программирования С++			
Лекция 1.1. Основы программирования на С++.	1	Проработать материал	Консультация на форуме
Лекция 2.1. Пользовательские типы данных на С++: структуры, перечисления	2	Проработать материал	Консультация на форуме
Лабораторная работа 2.1. Разработка программ на С++ с использованием структур и перечислений	2	Выполнить	Отправить на проверку по e-mail
Лекция 3.1. Операторы цикла на С++	3	Проработать материал	Консультация на форуме
Лекция 4.1. Операторы ветвления на С++	4	Проработать материал	Консультация на форуме
Лабораторная работа 4.1. Разработка программ на С++ с использованием операторов циклов и ветвлений	4	Выполнить	Отправить на проверку по e-mail
Лекция 5.1. Понятие функции на С++	5	Проработать материал	Консультация на форуме
Лабораторная работа 5.1. Разработка программ на С++ с использованием функций	5	Выполнить	Отправить на проверку по e-mail
Хрестоматия	1-5	Изучить	
Контрольный тест по модулю 1	5	Выполнить	On-Line
МОДУЛЬ 2. Объектно-ориентированные средства программирования на С++			
Лекция 1.2. Основные положения и принципы объектного программирования	6	Проработать материал	Консультация на форуме
Лекция 2.2. Введение в объекты и классы на С++	7-8	Проработать материал	Консультация на форуме
Лабораторная работа 2.2. Проектирование и использование классов в программах на С++	7-8	Выполнить	Отправить на проверку по e-mail
Лекция 3.2. Понятие массивов на С++	9	Проработать материал	Консультация на форуме
Лекция 4.2. Строки и класс string на С++	10	Проработать материал	Консультация на форуме
Лабораторная работа 4.2. Создание и использование массивов и строковых классов в программах на С++	9	Выполнить	Отправить на проверку по e-mail
Лекция 5.2. Перегрузка операций на С++	11	Проработать материал	Консультация на форуме
Лекция 6.2. Понятие наследования на С++	12-13	Проработать материал	Консультация на форуме
Лабораторная работа 6.2. Проектирование и использование производных классов в программах на С++	12-13	Выполнить	Отправить на проверку по e-mail

Хрестоматия	6-13	Изучить	
Контрольный тест по модулю 2	13	Выполнить	On-Line
МОДУЛЬ 3. Объектно-ориентированные расширения C++			
Лекция 1.3. Понятие указателей на C++	14	Проработать материал	Консультация на форуме
Лекция 2.3. Виртуальные функции и полиморфизм	15	Проработать материал	Консультация на форуме
Лабораторная работа 2.3. Разработка объектно-ориентированных программ с использованием виртуальных функций	15	Выполнить	Отправить на проверку по e-mail
Хрестоматия	14-15	Изучить	
Контрольный тест по модулю 3	15	Выполнить	On-Line
МОДУЛЬ 4. Введение в потоковые и шаблонные классы и исключения C++			
Лекция 1.4. Потоковые классы и файлы	16	Выполнить	Консультация на форуме
Лабораторная работа 1.4. Применение потоковых классов в проектировании ОО программ	16	Выполнить	Отправить на проверку по e-mail
Лекция 2.4. Шаблоны классов и исключения	17	Проработать материал	Консультация на форуме
Лабораторная работа 2.4. Проектирование и использование шаблонов классов и функций	17	Выполнить	Отправить на проверку по e-mail
Лекция 3.4. Стандартная библиотека шаблонов (STL)	18	Проработать материал	Консультация на форуме
Хрестоматия	16-18	Изучить	
Контрольный тест по модулю 4	18	Выполнить	On-Line
Экзамен		Контрольное тестирование	Очно

Приложение 4. Общие требования к оформлению текста

Требования к оформлению основного текста

Для ввода текста используется текстовый редактор Word. Для обеспечения внутривизуального стандарта оформления текста необходимо соблюдать следующие правила:

- Параметры страницы: на одной стороне листа формата А4 с полями: левое - 20 мм, верхнее - 15 мм, нижнее - 20 мм, правое - 10 мм.
- Применять для основного текста стиль "**Обычный**" с параметрами:
 - Ø шрифт - Times New Roman, размер шрифта - 12;
 - Ø абзац - выравнивание по ширине, абзацный отступ 1.25см;
 - Ø межстрочный интервал - одинарный.
- Применять для заголовков первого уровня стиль «**Заголовок 1**» с параметрами
 - Ø шрифт - Times New Roman, размер шрифта - 12, полужирный;
 - Ø абзац - выравнивание по центру, отступ - нет, интервал после 6 пт; Страницы нумеровать снизу, справа.

Не допускается наличие пустых строк в конце страницы, связанных с переносом абзаца, рисунка или таблицы на следующий лист (снять флажок «Запрет висячих строк» в текстовом редакторе Word).

Не допускается размещение последней строкой страницы названия заголовка.

В тексте не допускается:

- Ø применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а так же иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- Ø сокращать обозначения физических единиц, если они употребляются без цифр, за исключением физических единиц в заголовках и названиях строк таблиц, а также в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы;
- Ø применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, пунктуации, а также соответствующими государственными стандартами;

Для выделения отдельных понятий допускается изменять интервалы между словами, а также печатать отдельные слова или части текста шрифтом, отличным от печати основного текста.

Если в тексте принята особая система сокращения слов или наименований, то в ней должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают в конце документа перед перечнем терминов.

Список литературы, перечни терминов и сокращений, предметный указатель, перечень символов и числовых коэффициентов следует составлять в алфавитном порядке, используя соответствующие средства текстового редактора. Остальные перечни составляют в порядке возрастания номеров.

Числовые значения величин в тексте должны указываться с необходимой степенью точности, при этом в ряду величин выравнивание числа знаков после запятой не обязательно.

В тексте числа с размерностью следует писать цифрами, а без размерности - словами, например: "Установить размер левого поля страницы - 20 мм", "Щелкнуть мышью два раза".

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах текста должна быть постоянной. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например: 1,5; 1,75; 2 м.

Требования к оформлению сносок

Необходимые пояснения к тексту документа могут оформляться сносками. Сноска обозначается цифрой со скобкой, вынесенными на уровень линии верхнего индекса шрифта, например: "печатающее устройство"²⁾ ... "или бумага"⁵⁾ ...

Если сноска относится к отдельному слову, знак сноски помещается непосредственно у этого слова, если же к предложению в целом, то в конце предложения. Текст сноски располагают в конце страницы.

Требования к оформлению иллюстраций

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста, но не более 30% от объема текстовой части. Иллюстрации должны быть расположены по тексту возможно ближе к соответствующим частям текста. Иллюстрации должны быть выполнены в

соответствии с требованиями стандартов. Первая ссылка на иллюстрацию должна предшествовать иллюстрации.

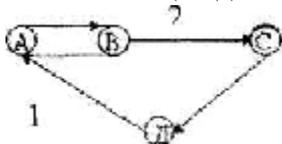
Все иллюстрации, если их в тексте более одной, нумеруют в пределах раздела арабскими цифрами, за исключением иллюстраций, приведенных в приложении. Номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например: Рис. 1.2. (второй рисунок первого раздела). Ссылки на иллюстрации дают по типу: "рис. 1.1" или "рис. 1.2". Ссылки на ранее упомянутые иллюстрации сопровождают сокращенным словом "смотри", например "см. рис. 3.2".

Если в тексте приведена одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово "Рис." не пишут. Допускается нумерация иллюстраций в пределах всего текста.

В приложениях иллюстрации нумеруются в пределах каждого приложения в порядке, установленном для основного текста документа.

Иллюстрации могут иметь:

- тематический заголовок (наименование), который помещают над иллюстрацией;
- подрисовочный текст - под иллюстрацией;
- поясняющие данные; номер иллюстрации помещают под поясняющими данными.



1 - входной поток; 2 - выходной поток Граф

Требования к оформлению формул

Формулы, если их более одной нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделенных точкой. Номер указывают с правой стороны листа (выравнивание по правому краю) на уровне формулы, в круглых скобках, например (3.1) - первая формула третьего раздела.

Ссылки в тексте на порядковый номер формулы дают в скобках, например "в формуле (2.1)".

Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова "где", без двоеточия после него. Например,

$$A = x^2 + c^{x-1} \quad (2.1)$$

где

A - область допуска;

x - величина разброса;

c - коэффициент поправки.

Уравнения и формулы следует выделять из текста пустыми строками. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной пустой строки. Если формула не вмещается в одну строку, то она должна быть перенесена после знака равенства "=" или после знаков плюс "+", минус "-", умножения "*" и деления "/".

Если в тексте приведен перечень этих символов и числовых коэффициентов, значения их под формулой допускается не приводить. Размерность одного и того же параметра в пределах одного документа должна быть постоянной.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами.

Допускается нумерация формул в пределах всего текста.

Требования к оформлению примечаний

В примечаниях к тексту и таблицам указывают только справочные и поясняющие данные, нумеруют последовательно арабскими цифрами.

Если имеется одно примечание, то его не нумеруют и после слова "Примечание" ставят точку.

Например:

Примечание.

Если примечаний несколько, то после слова "Примечания" ставят двоеточие. Примечания нумеруют арабскими цифрами с точкой. Например: Примечания: 1.

Требования к оформлению ссылок на источники

Допускаются ссылки на стандарты (кроме стандартов предприятий), технические условия и другие документы (например, документы органов Государственного надзора, правила и нормы). При ссылках на стандарты и технические условия указывают их обозначения.

Ссылаться следует на литературный источник или на документ в целом, а также на их разделы и приложения. При повторных ссылках на раздел или приложение указывают только номер. При ссылках на литературный источник допускается проставлять в квадратных скобках его порядковый номер в соответствии с перечнем литературы.

Допускаются ссылки внутри документа на пункты, иллюстрации и отдельные подразделы.

Требования к оформлению сокращений

Сокращения слов в тексте и надписях под иллюстрациями не допускаются за исключением:

- сокращений, установленных в ГОСТ 2.316.-68, и общепринятых в русском языке;
- сокращений, применяемых для обозначения программ, их частей и режимов работы в языках программирования, в средствах настройки программы и т.п., в том числе и обозначаемых буквами латинского алфавита.

Если принята особая система сокращения слов или наименований, то в ней должен быть приведен перечень принятых сокращений.

Требования к оформлению таблиц

Разрешается устанавливать для текста в таблицах размер шрифта единицу меньше размера основного шрифта. Цифровой материал для достижения лучшей наглядности и сравнимости показателей, как правило, следует оформлять в виде таблиц.

Все таблицы, если их в документе более одной, нумеруют в пределах раздела. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Допускается нумерация таблиц в пределах всего документа.

Таблица может иметь заголовок, который следует выполнять строчными буквами (кроме первой прописной) и помещать над таблицей посередине. Заголовок должен быть кратким и полностью отражать содержание таблицы.

Над правым верхним углом таблицы помещают надпись "Таблица ..." с указанием номера таблицы, например: "Таблица 2.1".

При наличии заголовка надпись "Таблица ..." пишут выше заголовка. Если в тексте только одна таблица, то номер ей не присваивают и слово "Таблица" не пишут. На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово "таблица" в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера, и сокращенно - если имеет номер, например: "...в табл. 1.1".

Заголовки граф таблицы начинают с прописных букв, а подзаголовки - со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишут с прописной буквы. В конце заголовков и подзаголовков таблиц знаки препинания не ставят.

Заголовки граф таблицы указывают в единственном числе, размещают их по центру колонки. Диагональное деление заголовка таблицы не допускается.

Например:

Таблица 2.1 Структура модулей

Название	Лекции	Практические

Числа в колонках таблицы рекомендуется выравнивать по правому краю, символьные строки - по ширине или по левому краю.

Если строки таблицы переходят на следующую страницу, необходимо повторить заголовок на следующей странице.

Графу "№ п/п" в таблицу не включают. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных следует использовать опцию нумерованного списка текстового редактора.

Для облегчения ссылок в тексте допускается нумерация колонок.

Если цифровые данные в графах таблицы выражены в различных единицах физических величин, то их указывают в заголовке каждой колонки. Если все параметры, размещенные в таблице, выражены в одной и той же единице физической величины (например, миллиметрах),

сокращенное обозначение единицы физической величины помещают над таблицей.

Если в таблице помещены графы с параметрами, выраженными преимущественно в одной единице физической величины, но есть показатели с параметрами, выраженными в других единицах физических величин, над таблицей помещают надпись о преобладающей единице физической величины, а сведения о других единицах физических величин дают в заголовках соответствующих колонок.

Если параметры одной графы имеют одинаковые числовые значения в двух и более последующих строках, то допускается этот параметр вписывать в таблицу для этих строк только один раз.

Если все данные в строке приведены для одной физической величины, то единицу физической величины указывают в колонке с названием строки таблицы. Слова "более", "не более", "менее", "не менее", "в пределах" следует размещать рядом с наименованием соответствующего параметра или показателя (после единицы физической величины) в колонке с названием строки таблицы или в заголовке колонки.

Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одного слова, допускается заменять кавычками, если строки в таблице не разделены линиями. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами "То же", а далее - кавычками ""

Если повторяется лишь часть фразы, допускается эту часть заменять словами "То же" с добавлениями дополнительных сведений.

Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается.

Если цифровые или иные данные в таблице не приводят, то в графе ставят прочерк.

Цифры в графах таблиц, как правило, располагают так, чтобы классы чисел во всей графе были точно один под другим. Исключение составляют случаи, аналогичные указанным в табл. 2.2.

Таблица 2.2 Список ограничений

Название	Диапазон значений
Количество специальностей	30-40
Количество групп	3-5
Количество дисциплин	5-10
Количество зачетов в семестре	6-8

Единицы измерения угловых величин (градусы, минуты, секунды) при отсутствии горизонтальных линий указывают только в первой строке таблицы. При наличии в таблице горизонтальных линий единицы измерения угловых величин проставляются во всех строках. Числовые значения величин в одной графе должны иметь, как правило, одинаковое количество десятичных знаков.

Дробные числа приводят в виде десятичных дробей.

Для сокращения текста заголовков и подзаголовков колонок и строк отдельные понятия можно заменять буквенными обозначениями, если они пояснены в тексте или приведены на иллюстрациях, например: D - диаметр, H - высота, L - длина.

Показатели с одним и тем же буквенным обозначением группируют последовательно, в порядке возрастания индексов, например: L, L_j, L₂ и т.д.

Допускается заголовки и подзаголовки граф таблицы выполнять через один интервал.

При указании в таблицах последовательных интервалов значений величин, охватывающих все значения ряда, перед ним пишут "от", "св.", "до", имея в виду "до ...включительно"; в интервалах, охватывающих любые значения величин, между величинами следует ставить тире.

Интервалы значений величин в тексте записывается словами "от" и "до", например: "...толщина слоя должна быть от 0,5 до 2 мм." или через тире, например, "черт. 10-15", "пп. 17-20".

Пределы размеров указывают от минимума к максимуму.