

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Технологии инженерного образования»

В.Г. Лупачёв
С.К. Павлюк

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

*Методическое пособие
для слушателей курсов повышения квалификации
и переподготовки кадров*

Под редакцией В.А. Сидорова

Минск
БНТУ
2011

УДК 37.091.64(075.8)

ББК 74.202я7

Л 85

Рецензенты:

д-р техн. наук, профессор кафедры «Технология машиностроения»

ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет» *М.Ф. Пашкевич;*

д-р техн. наук, профессор, зав. кафедры

«Металлургия литейных сплавов» БНТУ *Б.М. Неменёнок*

Лупачёв, В.Г.

Л 85

Методические основы и принципы разработки учебной литературы: методическое пособие для слушателей курсов повышения квалификации и переподготовки кадров / В.Г. Лупачёв, С.К. Павлюк; под ред. В.А. Сидорова. – Минск: БНТУ, 2011. – 63 с.

ISBN 978-985-525-645-9.

В издании рассмотрены вопросы создания учебников и учебных пособий, изложены общие научно-методические требования к учебным изданиям, а также к авторским рукописям, даны рекомендации по их структуре и содержанию.

УДК 37.091.64(075.8)

ББК 74.202я7

ISBN 978-985-525-645-9

© Лупачёв В.Г.,

Павлюк С.К., 2011

© БНТУ, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Краткий словарь книговедческих терминов	4
2. Система средств обучения	8
2.1. Роль учебной книги	8
2.2. Основные элементы средств обучения	9
3. Содержание учебной литературы	12
3.1. Виды изданий	12
3.2. Анализ содержания учебной литературы	13
4. Научно-методические требования к учебникам	16
4.1. Принципы построения вузовского учебника	16
4.2. Структура и содержание учебника	20
4.3. Изложение учебного материала	40
4.4. Текст вузовского учебника	45
4.5. Иллюстрации	50
4.6. Объем учебника	54
5. Подготовка учебного издания	56
5.1. Организации работы над учебником	56
5.2. План-проспект книги	59
Литература	60

1. КРАТКИЙ СЛОВАРЬ КНИГОВЕДЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ

Авторский договор — это соглашение между автором и издательством, на основе которого автор создает и передает свое произведение издательству, а оно обязуется издать его и выплатить автору обусловленное вознаграждение (гонорар). В авторском договоре оговариваются срок представления автором рукописи, к какому виду литературы относится произведение, размер авторского вознаграждения, сроки его выплаты и другие условия — обязательства договаривающихся сторон.

Авторский текстовый оригинал (АТО) — текстовая часть произведения, подготовленная автором (коллективом авторов) для передачи в издательство и последующей редакционно-издательской обработки. АТО является исходным материалом для издательского текстового материала и включает в себя титульный лист, основной текст с заголовками, таблицами, формулами, а также предисловие, введение и аннотацию; тексты справочного характера и дополнительные ссылки (указатели, комментарии, примечания, приложения); библиографические списки и ссылки; подрисуночные подписи; оглавление.

Аннотация — краткая характеристика произведения печати с точки зрения содержания; назначения, формы и других особенностей.

Библиографическое описание — совокупность сведений о произведении печати или другом документе (его части или группе документов), дающих возможность идентифицировать документ, а также получить представление о его содержании, читательском назначении, объеме, справочном аппарате и т. д.

Брошюра — книжное издание свыше 4, но менее 48 страниц.

Выделения в тексте — буквы, знаки, слова, предложения, набранные иначе, чем основной текст (шрифт иной насыщенности, с наклоном штрихов букв, с увеличенным расстоянием между буквами в слове, с изменением длины строк и т. д.). Часто используются в учебных книгах для того, чтобы графически разграничить части и элементы текста по значимости или структуре или передать дополнительный смысл без помощи слов. Выделения упрощают чтение, помогают лучше понять и запомнить текст, быстро схватить

главное в нем при просмотре, избавляют от необходимости вводить отдельные рубрики новых ступеней.

Гарнитура шрифта — семейство начертаний, объединенных общностью рисунка и имеющих определенное название.

Гигиенические требования — требования, направленные на обеспечение удобочитаемости текста с целью предупреждения отрицательного влияния процесса чтения на здоровье (зрение) людей.

Дополнительный текст — текст, сопровождающий основной текст.

Издание — полиграфически оформленный документ, который прошел редакционно-издательскую обработку, имеет установленные выходные данные и предназначен для передачи информации, которую содержит.

Книга — книжное издание, объем которого превышает 48 страниц. Исключения составляют малоформатные издания.

Колонтитул — справочная строка, размещаемая обычно в верхнем поле или вверху бокового поля страницы (колонки) с целью лучшей ориентации читателя в содержании страницы, облегчения розыска нужного материала. Чаще всего — это заголовок, к которому относится текст страницы или ее части.

Концепция — система взглядов на проблему; основная мысль.

Корректурная компенсационная правка — исправления в корректурных оттисках, которые вносятся в связи с необходимостью освободить место для нового текста. Эта правка позволяет избежать переборки многих строк или переверстки (переноса строк, иллюстраций, таблиц со страницы на страницу).

Метод — способ теоретического исследования или практического осуществления поставленной задачи или проблемы.

Методика — совокупность методов обучения, практического выполнения, а также наука о методах обучения.

Методология — совокупность методов, применяемых в отдельных науках.

Монография — научное книжное издание, которое содержит сведения о всестороннем исследовании одной проблемы или темы и принадлежит одному автору или коллективу авторов.

Научное издание — издание, которое содержит сведения теоретических и (или) экспериментальных исследований, а также научно

подготовленные для публикации письменные памятники культуры и исторические документы.

Образование — результат обучения и воспитания, отвечающий потребностям человеческой личности и общества (по СТБ 22.0.1).

Обучение — процесс передачи и восприятия знаний и соответствующих умений и навыков (по СТБ 22.0.1).

Оригинал авторский учебного издания — произведение, подготовленное автором (коллективом авторов) для передачи в учреждение «Научно-методический центр учебной книги и средств обучения» Министерства образования Республики Беларусь.

Основной текст — текст, передающий главное содержание произведения.

Пособие — издание, предназначенное в помощь практической деятельности или овладению учебной дисциплиной.

Практикум — учебное издание, которое содержит практические задания и упражнения, что содействуют усвоению образовательного материала.

Пояснительный текст — совокупность дополнительных элементов издания, призванных пояснить, растолковать основной текст, способствовать усвоению содержания вошедших в издание произведений.

Примечание — элемент аппарата издания, содержащий дополнения к основному тексту: уточнения, разъяснения, переводы иностранных текстов, ссылки и т.д., принадлежащие автору, редактору, переводчику и другим лицам, принимающим участие в подготовке издания.

Принцип — основное, исходное положение теории, учения, науки и т.п.

Производственно-практическое издание — издание, которое содержит сведения по технологии, технике, организации производства и других областей общественной практики, рассчитанное на специалистов разной квалификации, занятых в сфере практической деятельности.

Рубрикация — система рубрик основного текста, в котором выявлена их связь и соподчиненность.

Справочник — справочное издание прикладного, практического характера, материал в котором расположен в систематизированном порядке или в алфавите заглавий артикулов.

Справочное издание — издание, которое содержит сведения научного или прикладного характера, размещенное в удобном для быстрого нахождения порядке, не предназначенное, как правило, для сплошного чтения.

Терминологический словарь — словарь, который содержит термины какой-нибудь отрасли знаний или темы и толкование понятий.

Толковый словарь — языковой словарь, который толкует значение слов, дает их грамматическую и стилистическую характеристики, примеры употребления и другие сведения.

Учетно-издательский лист — это единица объема текста и изобразительного материала книги, по размеру ничем не отличается от авторского листа. Он служит для подсчета объема всего материала книги, как оплачиваемого автору, так и не оплачиваемого (колонцифры, издательское предисловие, оглавление, повторяющее заголовки в. тексте, и т.д.). Объем книги в учетно-издательских листах всегда больше объема в авторских листах. По объему в учетно-издательских листах определяется цена издания.

Учебник — учебное издание, которое содержит систематизированное изложение учебной дисциплины (ее раздела, части).

Учебное издание — издание, которое содержит систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в форме, удобной для преподавания и изучения.

Учебное пособие — учебное издание, которое дополняет или частично (или полностью) заменяет учебник

Учебно-методическое пособие — учебное издание, которое содержит материалы по методике изложения учебной дисциплины (ее раздела, части) или по методике воспитания.

2. СИСТЕМА СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Роль учебной книги

Совершенствование содержания учебного процесса требует выработки и реализации новых подходов к созданию учебников и учебных пособий. Их содержание должно наиболее полно отражать достижения научно-технического прогресса, что является залогом подготовки высококвалифицированных специалистов.

Разработка и внедрение новых информационных технологий обучения, техническое переоснащение учебных заведений, включение в учебный процесс новых средств обучения, обогащение методов преподавания и форм учебной работы студентов выдвигают на первый план проблему координации и системного согласования той информации, с которой студент сталкивается в вузе. Поэтому задача создания качественной учебной литературы приобретает особую значимость. Для ее решения требуются совместные усилия преподавателей, филологов, психологов, книговедов, издателей, полиграфистов.

Характерной особенностью деятельности высших учебных заведений в настоящее время является внедрение системного подхода к управлению качеством подготовки специалистов. Это обеспечено разработкой и внедрением в учебный процесс образовательных стандартов Республики Беларусь. Учебная литература остается одним из ведущих средств информационного обеспечения учебного процесса в высшей школе.

В современных условиях деятельности высшей школы, когда особое значение приобретает самостоятельная работа студентов, роль книги, в особенности учебной, возрастает еще больше. Суть изменений, происходящих в роли учебной литературы, состоит в том, что она все в большей мере принимает на себя обучающие функции преподавателя. Из пассивного носителя информации учебник превращается в активную дидактическую систему, которая должна обеспечивать студенту самоконтроль и самопроверку, способствовать формированию логического мышления и языковой культуры. Это особенно актуально для дистанционной формы обучения.

Являясь ведущим дидактическим средством, учебная книга призвана обеспечивать оптимальные условия для самостоятельной работы: студент должен иметь реальную возможность с необходимой полнотой изучить содержащийся в ней программный материал.

Наряду с учебной литературой все более активно в учебный процесс высшей школы внедряются аудиовизуальные средства и мультимедийные технологии. Распространение в вузах получили технические средства обучения, выполняющие роль программированного контроля знаний и простейшие обучающие функции. Объединенные в комплексы, эти устройства позволяют контролировать степень подготовленности студенческой аудитории к практическим занятиям или восприятию нового материала на занятиях. Кроме того, они применяются при самостоятельной подготовке студентов и выполняют функцию самоконтроля.

Применение персональных электронно-вычислительных машин открывает возможность для создания автоматизированных обучающих комплексов, обеспечивающих организацию индивидуального обучения при групповом их использовании.

В связи с развитием Интернета появились большие возможности дистанционного обучения. Однако, несмотря на наличие новых носителей информации, книга еще долго будет оставаться главным средством, используемым в системе обучения.

Учебная литература все в большей мере выступает в роли активного дидактического средства, работа с которым должна позволить студенту осуществлять контроль и самопроверку, стимулировать его самостоятельную, познавательную деятельность, способствовать формированию творческого начала специалиста. Раскрывая научное содержание дисциплины, ее теоретические основы и методологический аппарат, учебная книга призвана стимулировать интерес студентов к работе с научной литературой, способствовать их творческому становлению.

2.2 Основные элементы средств обучения

Определяя место учебника в системе средств обучения, рассмотрим основные ее элементы.

Система средств обучения — это искусственная, открытая, динамичная система. Искусственная она потому, что создается людьми; открытая и динамичная вследствие того, что под влиянием научно-технического и социального прогресса, а также совершенствования содержания и методики обучения она постоянно изменяется (устаревшие средства из ее состава исключаются или модернизируются, а новые включаются).

К средствам обучения может быть применен системный подход, который позволяет установить содержание компонентов, входящих в ее состав, раскрыть взаимосвязи, изучить структуру.

Комплекс средств обучения по каждой дисциплине определяется характером изучаемых дисциплин, организационными формами занятий, предусмотренных учебными планами, видами деятельности студентов — лекции, и в сочетании с ними: лабораторные работы; практические занятия; курсовое проектирование.

В систему средств обучения входят:

- учебная литература (учебники, учебные и учебно-методические пособия, методические разработки и др.);
- аудиовизуальные пособия;
- изображения и отображения предметов и явлений (чертежи, модели, карты, схемы, таблицы и др.);
- учебно-лабораторное оборудование;
- автоматизированные и технические средства.

Разрабатываются перечни средств обучения, состав которых определяется исходя из содержания **учебной программы** по каждой дисциплине. Именно программа определяет и содержание учебника, как ведущего средства обучения, который связан со всеми другими средствами непосредственно или опосредованно, использует их и оказывает влияние на их содержание и структуру.

Учебная программа только определяет перечень вопросов, которые надо осветить в процессе обучения. Она не раскрывает содержания знаний, которые должны быть изучены, не определяет их объема и глубины, а также содержания и характера умений и навыков. Программа указывает только, каким должен быть научно-теоретический уровень преподавания. Содержание программы конкретно раскрывается в учебнике.

В учебнике представляется методически отобранная и обработанная информация, соответствующая программе. Часто, именно благодаря учебнику, уточняется, развивается и совершенствуется учебная программа. Именно это положение и позволяет внедрять в учебный процесс самое передовое, что выработано педагогической наукой, опытом ведущих научно-педагогических школ.

С другой стороны, учебник, даже если и содержит общие указания по проведению практических и лабораторных работ и других видов занятий, не может обеспечить достаточного раскрытия содержания этих видов учебной работы. Вот почему в дополнение к учебнику издаются: учебные пособия, сборники задач и упражнений, лабораторные практикумы, пособия по проектированию и др.

Содержание учебной литературы должно обеспечивать возможность использования и других средств обучения, в том числе технических средств, вычислительной техники и учебно-лабораторного оборудования.

Таким образом, учебник в ряду других средств обучения представляет собой систему, компоненты которой связаны между собой.

Программная информация, содержащаяся в учебнике и заложенная в других средствах обучения, должна быть однотипной и представлена на одинаковом научно-методическом уровне, предусматривать использование специальной литературы, быть ориентированной на практику.

В реализации таких подходов для авторов и редакторов особую значимость приобретают вопросы типологии, требований структуры и содержания учебных изданий.

Подготовка и издание любой учебной книги определяются в первую очередь ее ролью и местом в системе средств подготовки специалистов, целями и задачами обучения и воспитания, а также особенностями самого издания как средства передачи учебной информации.

Являясь важным элементом системы средств обучения, учебник служит для ознакомления студентов с содержанием изучаемой дисциплины, с состоянием и перспективами развития данной области науки, техники и культуры.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

3.1. Виды изданий

Учебная литература имеет свое четко определенное читательское и целевое назначение. В общем виде целевое назначение учебной литературы отражает ту социальную функцию, которую выполняет данный тип изданий. Так, в системе средств обучения основной функцией учебных изданий является обеспечение самостоятельной работы студентов по овладению знаниями и их закреплению.

В соответствии со стандартами различают следующие виды изданий.

— по целевому назначению: учебное издание, научное издание, справочное издание, производственно-практическое издание, нормативное производственно-практическое издание.

— по объему: книга, брошюра.

— по характеру информации: учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, учебная программа, практикум, монография.

Формальное соответствие рукописи программе курса еще не должно означать, что она может быть рекомендована в качестве учебника. Чаще всего этому должны предшествовать апробация издания в учебном процессе, всестороннее обсуждение книги, ее последующая доработка.

Практика показывает, что только 60 % книг, подготавливаемых авторами как *учебники*, получают это высокое название. Причем это в основном (до 80 %) книги второго и последующих изданий.

Учебные программы дисциплин высших учебных заведений предусматривают отдельные виды занятий, которые могут быть в следующих сочетаниях: «лекции — практические занятия», «лекции — практические занятия — лабораторные работы», «лекции — семинары», «лекции» и др.

Лекциям соответствует теоретическая часть программы. Для ряда дисциплин она составляет полное содержание программы.

Содержание учебника должно соответствовать программе дисциплины типового учебного плана.

Увеличение доли учебников в общем объеме издаваемой учебной литературы для высшей школы — важнейший резерв более полного обеспечения студентов высших учебных заведений необходимой литературой и повышения эффективности работы издательств.

Учебное пособие по СТБ определяется как учебное издание, которое дополняет или частично (или полностью) заменяет учебник.

Практика издания учебной литературы для вузов показывает, что выходит много книг с грифом «учебное пособие», которые не только частично, но и почти полностью заменяют учебник. В данном случае «почти» означает, что та или иная книга, формально отвечающая по полноте раскрытия программы учебнику, по оценке научно-методического уровня еще не «дотянула» до него.

К учебным пособиям относятся: издания по теоретической части дисциплины; сборники задач и упражнений; лабораторные практикумы; хрестоматии; книги для учебного чтения; атласы и альбомы.

Они раскрывают как теоретическую часть программы учебной дисциплины, так и программные вопросы практических и лабораторных занятий, семинаров, курсовых работ или проектов.

В дополнение к основным учебным книгам (учебникам и учебным пособиям) вузами и издательствами выпускаются и другие учебные издания: учебно-методические пособия и указания, методические пособия и указания, бланки заданий, учебные наглядные пособия и др.

3.2 Анализ содержания учебной литературы

Анализ содержания используемых в учебном процессе книг нередко показывает, что при их подготовке были использованы разные научно-методические принципы, что снижает эффективность самостоятельной работы студентов с учебниками. Можно выделить следующие недостатки существующих учебников.

- отсутствие необходимых междисциплинарных связей в изложении учебного материала;
- слабая преемственность материала в книгах по различным учебным дисциплинам;
- слабо разработанный справочный аппарат учебной книги;

— недостаточная обеспеченность непрерывности отдельных видов подготовки (математической, экономической, природоохранительной и др.);

— недостаточный учет требований педагогики и психологии высшей школы;

— дублирование учебного материала;

— различная структура учебных книг и их справочно-сопроводительного аппарата;

— различное толкование одних и тех же категорий, понятий, определений, а также отсутствие унификации в использовании терминологии и обозначений;

— несоответствие объема отдельных частей книг бюджету времени, отведенного для самостоятельной работы студента с литературой;

— различный подход авторов к подбору иллюстраций как средству повышения информативности учебного материала и эффективности самостоятельной работы;

— недостаточная связь учебников с теми источниками информации, с которыми в дальнейшем придется столкнуться будущему специалисту;

— различный подход издательств к конструированию учебных книг, их художественному оформлению и полиграфическому исполнению.

Избежать указанных и других недостатков существующих учебников и пособий, как показывает опыт, поможет создание комплексов учебных книг по одной дисциплине одним авторским коллективом, а также объединение авторских коллективов в создании серий учебников и учебных пособий для отдельной специальности или их группы.

Комплекс учебных изданий для высшей школы — это учебник и необходимые учебные пособия, подготовленные в полном соответствии с типовой программой учебной дисциплины на общих научно-методических принципах. Он позволяет полностью осветить теоретическую и практическую части дисциплины.

Серия — это набор учебников, подготовленных авторами на основе общих научно-методических принципов. В них обеспечивается единство структуры, тесные междисциплинарные связи, непре-

рывность отдельных видов подготовки (математической, экономической, природоохранительной и др.).

Как показала практика выпуска таких серий, удается почти на 30 % сократить общий объем учебников за счет исключения дублирования в изложении материала. Такие серии или «библиотечки по специальности», несомненно, должны занять достойное место в планах издательств, выпускающих учебную литературу для высшей школы.

При создании книг, входящих в комплексы или серии, авторам и издателям важно учесть и дополнительные требования как внутреннего (содержательного), так и внешнего (художественно-полиграфического) характера.

К основным требованиям по содержанию книг комплекса (серии) наряду с общими требованиями к учебной литературе относятся:

- преемственность в изложении материала каждой учебной книги содержанию учебников и учебных пособий по ранее изученным дисциплинам;

- тесная связь с содержанием учебников по другим наукам;

- реализация принципов обеспечения внутридисциплинарных связей между учебниками и учебными пособиями по одной дисциплине, а также между отдельными структурными частями книг (главами, разделами, параграфами);

- междисциплинарные связи;

- обеспечение непрерывности отдельных видов подготовки специалистов;

- недопустимость неоправданного дублирования учебного материала, ранее рассмотренного в других учебниках комплекса;

- использование общего понятийного аппарата, унификация в использовании терминологии и обозначений;

- общность структуры книг комплекса (серии) и единое расположение элементов справочно-сопроводительного аппарата.

Требования по внешнему оформлению книг комплекса включают:

- общий подход к художественному оформлению на основе предварительно разработанного и согласованного макета;

- выбор оптимального формата (единый формат изданий для всей серии или два формата: один — для учебников и один — для учебных пособий).

4. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНИКАМ

4.1. Принципы построения вузовского учебника

Учебник служит основным источником знаний по конкретной учебной дисциплине в ходе самостоятельной работы студентов. С помощью же *учебных пособий* решаются задачи учебно-воспитательного процесса: развитие навыков применения полученных знаний, умение решать конкретные задачи, закрепление приобретенных знаний и т. д.

Таким образом, в учебнике должна быть изложена система знаний, а не их сумма. Нередко авторы, хорошо владеющие педагогическими приемами, используют в книге различные методы стимулирования мышления студента, самоконтроля усвоения, концентрации внимания на проблемных и перспективных вопросах развития конкретной науки.

Установлено, что для успешного усвоения нового учебного материала необходимо в первую очередь обеспечить мотивацию учения, т. е. формирование и поддержание внутреннего побуждения, стимулирующего студента к активной творческой работе.

Таковыми мотивами могут быть: интерес к знаниям и процессу их приобретения; осознание практической и теоретической значимости изучаемого материала, его соответствие наклонностям и стремлениям студентов; установление перспективности обучения и самостоятельной деятельности; создание ситуации успеха в учебной работе и т. д. В основе мотивации учения находится потребность в знаниях, а также интерес к ним. Если такая мотивация не обеспечена, то учебник останется «вещью в себе» — он не будет познан студентом.

Нужно помнить, что знания нельзя передавать. Их можно предложить, но овладеть ими студент должен самостоятельно. При этом важно научить студента работать с книгой. Этот важный вопрос нередко выпадает из сферы внимания преподавателей вузов.

Самостоятельное творческое мышление формируется и развивается в процессе преодоления трудностей, возникающих в ходе обучения. Если же материал учебника изложен в излишне «облегченном» варианте, то работа с книгой не способствует развитию творческих способностей, мышления студентов при обучении.

В связи с этим важно, чтобы в учебник были включены вопросы, иллюстрации, схемы, таблицы, диаграммы, которые создавали бы проблемную ситуацию и вызывали у студентов потребность в овладении необходимыми знаниями.

Важно также, чтобы учебники и учебные пособия по отдельным дисциплинам не только излагали материал данной дисциплины, но и показывали ее конкретные связи со смежными.

Учебник должен соответствовать основным требованиям и положениям дидактики, целям обучения (образования и воспитания), содержанию обучения в целом и по конкретным дисциплинам, общепринятым принципам обучения, организационным формам обучения, учитывать единство содержательной и процессуальной сторон обучения, а также единство преподавания и обучения.

Учебное издание выступает одновременно как носитель содержания образования и форм фиксации различных элементов содержания образования и как проект (модель) учебного процесса.

Учебное издание должно соответствовать концепции образования Республики Беларусь, утвержденным образовательным стандартам, учебным программам, гигиеническим требованиям.

Учебник должен соответствовать п р о г р а м м е по:

— структуре (в нем выделяются разделы, темы, параграфы в соответствии с программой курса);

— объему знаний (степени полноты отражения в учебнике фактов, раскрытия содержания понятий, законов, теорий);

— характеру формирования у студентов общеучебных и специальных умений и навыков;

— характеру раскрытия понятий, законов, теорий, отдельных вопросов и целых разделов программы (учебник должен соответствовать принятой концепции образования по предмету, требованиям методики преподавания предмета).

Отступления от программы должны быть обоснованными. За рамки программы может выходить содержание только дополнительного и пояснительного текста учебника.

Авторский оригинал учебного издания по содержанию должен учитывать основные дидактические принципы (общие нормы организации учебного процесса).

Принцип систематичности:

— последовательное изложение материала, обеспечивающее взаимосвязь категорий, понятий, методов и формирование определенной понятийной системы учебника;

— разделение учебника на темы, темы на параграфы и подпараграфы. Разделение учебника определяет организацию занятия, последовательность изложения материала. В каждом параграфе (теме) необходимо установить его содержательный центр, а затем развернуть систему производных знаний и умений. В конце тем и разделов параграфов следует предусмотреть обобщение материала в виде вопросов и заданий, кратких резюме, выделения главных положений, в конце разделов - в виде обобщающих текстов и тем.

Принцип доступности:

— соответствие изложения учебного материала и его содержания уровням возрастных физиологических возможностей и развития студентов и их предшествующей образовательной подготовке;

— наличие дополнительных и пояснительных текстов, системы дифференцированных заданий;

— учет при изложении новой информации реальных возможностей обучающихся усваивать за занятие не более 20 (в ССУЗ) и 30 (в ВУЗ) информационно-смысловых элементов текста (определений, понятий, мыслей и умозаключений, выраженных, как правило, одним абзацем);

— доступность для самостоятельного изучения.

Принцип наглядности обучения:

— разработка иллюстративного материала издания;

— взаимосвязь текста с наглядными пособиями различного рода.

Повышение доступности учебного текста достигается через:

— повышение доступности лексики текстов (уменьшение числа незнакомых слов, ограничение количества научных терминов, длины слов, объяснения новых слов);

- уменьшение абстрактности изложения материала;
- уменьшение в предложении числа сложных конструкций, затрудняющих осознание межсловесных связей (определений, придаточных предложений, причастных и деепричастных оборотов);
- совершенствование и выделение структуры текста, которая должна давать студенту возможность правильно связывать отдельные сведения, суждения, выделять общее;
- взаимосвязанные мысли в учебных текстах необходимо размещать достаточно близко, поскольку они должны одновременно сохраняться в кратковременной памяти.

Для учета нормы времени, отведенной на изучение материала, необходимо придерживаться среднего объема учебного материала, предназначенного для изучения на одном занятии, т. е. объема одного параграфа (темы). Фактический объем параграфа вычисляется на основании скорости чтения учащихся разного возраста и составляет:

- учебники для учащихся профессионально-технических учебных заведений (ПТУЗ) и средних специальных учебных заведений (ССУЗ) — 4,5-5,0 страницы;
- учебники для студентов вузов — 5,0-5,5 страницы.

Рекомендуемые объемы относятся к основному тексту.

В параграф (тему) включаются также дополнительный и пояснительный тексты в объеме до 30 % от основного текста.

Объем иллюстративного материала авторских оригиналов учебников должен составлять (рекомендуемое) для учащихся ПТУЗ, учащихся ССУЗ и студентов вузов по математическим и техническим дисциплинам — до 45%, по социально-гуманитарным дисциплинам — до 30%, по общепрофессиональным и специальным — до 40% от общего объема учебника.

Объем одного параграфа (темы) должен содержать такое количество материала, чтобы работа над ним со стороны учащегося занимала не более 50% длительности учебного часа (занятия).

Поскольку предложение как языковой эквивалент рассуждения должен иметь длину, при которой все его компоненты умещаются в отрезке, прочитываемом за 4-8 с, то средняя длина предложения в учебниках, предназначенных для учащихся ПТУЗ и ССУЗ рекомендуется из 14-16 слов; а для студентов вузов — не ограничивается.

4.2. Структура и содержание учебника

Структурные элементы вузовского учебника. Эффективность использования учебной книги в учебном процессе во многом зависит от ее структуры и содержания, которые определяются тем, насколько удачно ее создателями изложен фактический учебный материал, как выбрана структура текста, в каком объеме представлен материал учебной программы, какое место в книге занимают иллюстрации и их характер, каким языком написан учебник, и др.

Структура (рекомендуемая) расположения основных текстовых элементов и справочно-сопроводительного аппарата учебного издания регламентированы РДРБ 02100.0.004-2001.

Рассмотрим содержание основных структурных элементов вузовского учебника: «Оглавление», «Предисловие», «Методические рекомендации», «Текст», «Примечания», «Контрольные вопросы и задания», «Приложения», «Указатели», «Словарь терминов», «Список условных сокращений», «Условные обозначения», «Литература».

Оглавление. Процесс изучения материала, необходимость обращения к пройденному, закрепление в памяти прочитанного и, наконец, самоконтроль усвоения — все это требует постоянного перелистывания книги с целью поиска необходимой информации. И здесь на помощь приходит хорошо разработанное «Оглавление», методически оправданным местом расположения которого являются последние страницы книги.

Оно является важнейшим элементом справочно-сопроводительного аппарата учебника, дающим общее представление о структуре книги, о ее проблематике. Представляя собой систему заголовков всех более или менее значимых частей книги с указанием страниц, где они помещены, «Оглавление» позволяет читателю легко найти тот или иной материал учебника.

Если при окончании чтения художественной книги для фиксации места прочтенного текста достаточно использовать закладку, то для учебной книги этого недостаточно. Процесс изучения материала, необходимость обращения к уже пройденному, закрепление в памяти прочитанного и, наконец, самоконтроль знаний — все это требует постоянного перелистывания книги с целью поиска необ-

ходимой информации. Именно в поиске необходимых мест в книге и помогает хорошо разработанное «Оглавление».

Встречаются случаи, когда «Оглавление» и «Содержание» используются не совсем правильно. Хотя они и заменяют друг друга, но равноценными не являются. Термин *«оглавление»* используется в книге, посвященной одной теме, написанной по единому плану и разбитой на главы или другие равнозначные части. *«Содержание»* же используют в сборниках, журналах, бюллетенях и др. для обозначения статей работ одного или нескольких авторов.

Методически неправильным является указание в «Оглавлении» фамилий авторов, подготовивших тот или иной раздел, главу или параграф книги. Эта информация в «Оглавлении» излишняя, отвлекает читателя.

Для учебной книги заголовки должны быть краткими и лаконичными, а их цветное и шрифтовое оформление должно обеспечивать быстрый поиск информации. Использование шрифтов различных кеглей и жирности, цвета, отступов при конструировании этого важного справочного элемента делает книгу удобной в использовании.

Предисловие. Оно представляет собой вводный текст, представляющий изложение основного материала, и относится к элементам справочного аппарата.

В предисловии отмечаются цель и особенности издания, принцип его подготовки и структура, характеристика основных разделов.

Известно, что в зависимости от типа литературы (учебная, научная, художественная и т.д.) и вида издания (академическое, массовое, собрание сочинений), а также авторства выделяют ряд разновидностей «Предисловий»: «от автора», «от редактора», «от составителя», «вместо предисловия» и др.

Рекомендации по структуре и порядку оформления типовых программ учебных дисциплин определяют, что в предисловии кратко характеризуются роль и значение дисциплины в подготовке специалистов, связь с другими дисциплинами учебного плана; раскрываются ее цели и задачи, т. е. определяются требования к знаниям, умениям и навыкам, которые необходимо сформировать у студентов в процессе ее изучения; приводятся методические рекомен-

дации по реализации программы в условиях обучения студентов без отрыва от производства; указываются, при необходимости, особенности методов и организационных форм обучения, связанные со спецификой преподавания данной дисциплины (применение вычислительной техники, технических средств обучения, целесообразность контрольных работ и т. д.).

Из изложенного видно, что перечень вопросов, требующих раскрытия в программе дисциплины, значителен. Как это отражено в создаваемой литературе?

Анализ структуры учебников показывает, что большинство «Предисловий» содержат сведения: о целях издания и характерных особенностях данного учебника, о соответствии содержания конкретной программе курса, об общей характеристике основных разделов книги и главных проблем, степени их разработанности, о читательском адресе, о принадлежности рассматриваемого материала каждому из соавторов. Кроме того, они содержат благодарность лицам, помогавшим подготовить данное издание, и обращение к читателям с просьбой посылать отзывы об издании.

Рассмотрим подробнее перечень вопросов, которые должно содержать «Предисловие»: приведены в вышеуказанных рекомендациях.

Известно, что учебники предназначены для использования студентами всех форм обучения: дневной, заочной и вечерней. Для организации самостоятельной работы с книгой, особенно студентов заочной и вечерней форм обучения, целесообразно методические рекомендации по реализации программы дисциплины осветить отдельно, выделив в книге, например, раздел «Краткие методические рекомендации».

Кроме того, программа большинства дисциплин предусматривает, как правило, не только лекционные занятия, но и практические занятия (семинары, лабораторные работы, курсовое проектирование). Для обеспечения учебного процесса издаются учебники, лабораторные практикумы, сборники задач, хрестоматии, пособия по проектированию и др. В связи с этим в каждой конкретной учебной книге «Предисловие» и должно содержать ту необходимую информацию в части овладения учебной дисциплиной.

Таким образом, к «Предисловию» учебника (пособия) для студентов вузов в общем виде можно сформулировать следующие требования по его структуре и содержанию:

- характеризовать роль и значение дисциплины (вида занятий) в подготовке специалиста, показать место данного курса среди других дисциплин (предыдущих и последующих);

- содержать основные задачи, стоящие перед студентом при изучении данного курса;

- указывать, какой программе (или ее части) соответствует содержание книги;

- показать основные особенности данного издания, его отличие (преимущество) от предыдущих, методическую направленность его содержания с учетом самостоятельной работы с книгой и использования технических средств обучения.

Конечно, «Предисловие» может и должно содержать и другую информацию. Но эта информация должна быть направлена на мотивацию работы с книгой.

Учитывая, что «Предисловие» является своеобразным приглашением к изучению курса, его объем должен быть небольшим.

При конструировании книги целесообразно предусмотреть цветные или шрифтовые выделения текста основных положений «Предисловия».

Краткие методические рекомендации. Они являются своего рода инструкцией по пользованию книгой, по изучению учебной дисциплины.

В учебных книгах, книгах для работы, содержащих новый, чаще всего сложный материал, залогом для эффективного его изучения являются начальные целевые установки читателю.

Над созданием учебника, как носителя учебной информации, значительное время (иногда 5 и более лет) работают автор, многие издательские работники (ведущий редактор, художественный редактор, художник, корректоры, технический редактор), работники полиграфии, которые, используя различные приемы, стремятся сделать его удобным для использования.

И все же не всегда достаточно эффективно «работает» не только основная часть учебника, но и его справочно-сопроводительный аппарат.

Способствовать реализации задачи «учить учиться» и призваны «Краткие методические рекомендации». Общие положения их структуры и содержания можно сформулировать в следующем виде:

- дается общая установка на изучение курса, его структура, продолжительность изучения, виды занятий;

- показывается, какие предшествующие знания являются основой для успешного изучения, освоения или проработки материала данной учебной книги;

- дается общая характеристика учебника (пособия), его структуры и содержания, справочно-сопроводительного аппарата, дозировки материала;

- затем предлагаются рекомендации по чтению и разбору материала (в том числе конспектированию);

- указываются рекомендуемая продолжительность работы по изучению материала и имеющиеся средства контроля степени усвоения знаний;

- даются рекомендации по организации самостоятельной работы и пользованию элементами справочно-сопроводительного аппарата и использования технических средств обучения.

Безусловно, методические рекомендации в каждой конкретной учебной книге будут иметь свои специфические особенности. Но очевидно и другое — их наличие в книге будет с благодарностью воспринято читателем.

В их составлении целесообразно участие и ведущего редактора издательства.

Введение. Введение является важнейшей составной частью основного текста любого издания, имеющее целью ориентировать читателя в его дальнейшей работе с книгой, подготовить его к усвоению основного текста. Обычно оно представляет собой краткий исторический очерк, готовящий читателя к пониманию современного состояния проблем и явлений; изложение основных исходных понятий и раскрытие основной терминологии; обзор взглядов, литературных источников или экспериментальных данных; обоснование постановки и разработки темы.

В отличие от других видов литературы, в учебниках и учебных пособиях «Введение» призвано, кроме того, отвечать своим специфическим требованиям, определенным задачами обучения.

Анализ содержания и структуры «Введения» вузовских учебников позволяет выделить несколько основных приемов, используемых авторами при подготовке рукописей:

1. Материал текста объемом 0,05-0,2 а.л. представляет собой обзор развития данной отрасли знаний (чаще всего исторический) без выделений или рубрикаций. В общем виде сформулирована основная задача курса и цели его изучения при подготовке специалистов.

Такой вид «Введения» можно назвать *простым*, и используется он наиболее широко авторами вузовских учебников (до 50%).

2. *Развернутое* «Введение» больше всего отвечает задачам организации информации в учебной книге и соответствует рекомендациям по структуре и порядку оформления типовых программ учебных дисциплин. А это соответствие содержания учебников учебным программам является главным требованием.

«Введение» должно раскрыть предмет данной науки, историю ее становления, связи с другими областями знаний, главные тенденции и перспективы развития в свете постановлений партии и правительства.

Кроме того, рабочими планами и графиками изучения учебных дисциплин этой теме обычно отведено два часа лекций.

Именно эти два основных положения учебного процесса и определяют структуру, содержание и объем «Введения».

Объем главы «Введение» обычно не превышает авторского листа. В связи с описательным характером материала, его насыщают большим количеством иллюстраций, что в целом соответствует требованиям учебного процесса и содержанию программы курса.

3. В учебниках часто используется «нормальный» тип «Введения». Объем этой части книги составляет около 0,5 а.л. Содержащаяся информация обычно разбита на две основные части, название которых выделено полужирным шрифтом: «Предмет и значение дисциплины» и «Периодизация и хронология развития дисциплины».

4. Нередко в учебниках можно встретить так называемый *комплексный* тип «Введения», которое состоит из, собственно, введения, предисловия и методических рекомендаций.

5. В части учебников, примерно в каждой десятой, «Введение» отсутствует. Материал, который должно содержать «Введение», рассредоточен по разделам книги.

Таким образом, авторы вузовских учебников уделяют неодинаковое внимание такому важному структурно-содержательному элементу, как «Введение».

Исходя из задач, решаемых учебной литературой, можно сформулировать следующие основные выводы:

— В каждом учебнике должно быть представлено «Введение» объемом до 1 а.л. в зависимости от специфики учебной дисциплины;

— текст «Введения» должен раскрывать предмет данной науки, историю ее становления и развития, связи с другими отраслями знаний, перспективы развития, значимость в развитии народного хозяйства, актуальные задачи в свете постановлений партии и правительства;

— должна быть показана преемственность использования знаний, полученных при изучении предшествующих дисциплин и последующих курсов. Особое внимание должно быть уделено вопросам использования знаний, которые студент получит после изучения данной дисциплины, в решении практических задач деятельности специалиста. Другими словами, во «Введении» должны быть сформулированы основные приемы междисциплинарных связей, которые будут реализованы в процессе изучения учебника.

Введение в учебник, являющееся составной частью основного текстового материала, имеет целью ориентировать читателя в дальнейшей работе с книгой, подготовить его к усвоению материала. Оно должно представлять собой краткий исторический очерк, готовящий читателя к пониманию современного состояния проблемы. В нем дается изложение основных исходных понятий, обзор научных взглядов, литературных источников или экспериментальных данных.

Всестороннее представление раздела «Введение» можно посмотреть, например, в учебном пособии «Коррозия и защита от коррозии» (М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002).

Текст. Текст — основной структурный элемент учебника — раскрывает содержание учебной программы, обеспечивает последовательное, полное и аргументированное ее изложение. Текст служит основным источником учебной информации, обязательной для изучения и усвоения.

Тексты различаются по тем доминирующим функциям, которые позволяют наиболее полно и эффективно использовать каждый из них в процессе обучения. Основная структура текстов учебника содержит основной, дополнительный, пояснительный тексты.

Основной текст представляет собой дидактически и методически обработанный и систематизированный автором словесный материал, соответствующий учебной программе.

Тексты учебников разделяет на две группы:

- теоретико-познавательные тексты (I группа);
- инструментально-практические тексты (II группа).

Теоретико-познавательные тексты выполняют в основном информационную функцию и включают в себя следующие элементы:

- основные термины и язык конкретной области научного познания и специализированной деятельности, которую представляет данная учебная дисциплина;
- основные понятия и их определения;
- основные факты (явления, объекты, процессы, события, опыты);
- характеристики основных законов, закономерностей и их следствий;
- характеристики развития ведущих идей и перспективных направлений в данной отрасли знания;
- материалы, являющиеся основой для формирования личности специалиста, его мировоззрения, активной жизненной позиции;
- выводы.

Инструментально-практические тексты выполняют в основном преобразовательные, трансформационные функции применения полученных знаний и включают следующие элементы:

- характеристики основных способов деятельности, необходимых для усвоения учебного материала и самостоятельной работы;
- характеристики основных методов познания в данной области знаний, в том числе и прикладных методов;
- характеристики принципов и правил применения учебной информации;
- описания задач, упражнений, правил расчета, опытов, экспериментов, ситуаций, необходимых для выведения правил, теорий и обобщений, для усвоения теоретико-познавательной информации;

— составление набора задач, упражнений, опытов, необходимых для формирования комплекса базовых умений;

— характеристика идеологических, моральных и эстетических норм, необходимых для деятельности в данной области знаний;

— характеристика логических операций и приемов, необходимых для организации процесса усвоения теоретико-познавательной информации;

— обзоры, специальные разделы, систематизирующие и интегрирующие учебный материал;

— специальные элементы текста, служащие закреплению учебного материала.

Все перечисленные элементы основного текста находят свое конкретное воплощение в различных фрагментах и блоках учебника — разделах, главах и параграфах.

Дополнительные тексты используются для подкрепления и углубления положений основного текста. Именно они обеспечивают усиление мотивации изучения студентом данной области знания, воспитание навыков исследовательской работы. Автор учебника, раскрывая программу курса, ее главные положения, использует материалы последних достижений науки и техники, основные направления современных научных исследований. Знакомясь с ними, студент углубляет свои познания, узнает о перспективах развития той или иной отрасли знаний.

В дополнительный текст входят: документы, хрестоматийные материалы, отрывки из научной, художественной и другой литературы, библиографические и науковедческие сведения, статистические сведения, справочные материалы и др. Дополнительный текст в некоторых учебниках составляет до 10% общего объема.

Пояснительные тексты служат созданию необходимых условий для понимания и наиболее полного усвоения учебного материала. Они составляют главную часть так называемого справочно-сопроводительного аппарата учебника, непременными требованиями к которому являются неразрывная связь с основным текстом учебника и отсутствие в нем излишнего материала.

Основными элементами пояснительного текста являются: предисловия; методические указания по пользованию учебником; введение к учебнику, к его разделам и главам; примечания и разъясне-

ния; словари: определители; пояснения к схемам, планам, диаграммам, графикам и картам; сводные таблицы формул, систем единиц; коэффициентов, элементов, а также сводки нормативов; указатели (обозначений, сокращений и др.).

Анализ текстов вузовских учебников показывает, что этот важный элемент структуры представлен в крайне неодинаковом объеме. В стабильных учебниках пояснительные тексты составляют, как правило, до 10% общего объема.

Использование в вузовском учебнике всех элементов справочно-сопроводительного аппарата является важным показателем уровня издания. Пояснительные тексты способствуют более полному усвоению программных положений курса, способствуют формированию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

Рассмотрим, что же служит автору основой при подготовке учебника и его главного структурного элемента — текста.

Учебник, его структура и содержание неразрывно связаны с теорией обучения в высшей школе, ее основными принципами: научностью, систематичностью, связью теории с практикой, сознательностью обучения, единством конкретного и абстрактного, доступностью, прочностью знаний, соединением индивидуального и коллективного. Все эти принципы обучения взаимосвязаны и взаимозависимы, дополняют и обуславливают друг друга.

Решение задачи подготовки высококвалифицированных творческих специалистов неразрывно связано с развитием соответствующих областей научного знания, которое далеко не всегда происходит в плане строгого логического предвидения. В науке меняются формы, методы, средства и содержание, и в этих случаях заучивание утративших свое значение положений может оказаться тормозом для творческого развития самого специалиста.

Вот почему в учебниках для высшей школы новое, очевидно, следует вводить только после того, как оно получит достаточное обоснование. Что же касается всего того, что интересно и увлекательно в научных поисках, но недостаточно обосновано, то его следует рассматривать как тенденции, идеи науки, еще не подкрепленные соответствующими закономерностями. Такие положения могут быть изложены в «Заключении» к учебнику как перспективы развития данной отрасли знаний.

С другой стороны, для высшей школы состояние и предвидимое развитие техники и производства все более приобретают характер научной проблемы, и не только в прогнозировании, но и в самом учебном процессе. Подготавливаемые высшей школой специалисты на базе современного состояния техники и производства оказываются в затруднении, когда сталкиваются с техникой и производственными условиями после окончания учебного заведения. Это обстоятельство приводит к мысли о необходимости такого образования, когда специалисты были бы подготовлены не только к новой, ожидаемой технике и новой технологии, но и к неожиданному их развитию. В этих условиях отбор материала учебника должен быть проведен особенно тщательно, обеспечивая, с одной стороны, его стабильность на 5-10 лет, а с другой — соответствие общим тенденциям научно-технического прогресса.

Вот почему автор должен быть нацелен на реализацию в учебном процессе следующих основных положений:

- умение проводить научный анализ, используя аппарат и технические средства;

- умение широко использовать логико-математические средства в обработке данных научного исследования и применять для этого современную вычислительную технику;

- умение находить вывод и принимать научно обоснованные решения в условиях неопределенности;

- знание возможностей и перспектив развития соответствующих (для данной специальности) областей науки, техники и общественного производства;

- наличие достаточной подготовки для квалифицированного понимания состояния и развития смежных со специальностью студентов областей науки, техники и производства;

- умение пользоваться современной научной информацией, перерабатывать ее и передавать для оптимального использования в творческой деятельности;

- наличие творческих, избирательных навыков, умение находить пути совершенствования своей области деятельности, предлагать ценные и полезные идеи;

- постоянное изучение, усвоение и совершенствование методики научного и творческого поиска.

Нередко можно услышать от студентов о том, что тот или иной учебник слишком сложен для понимания или, наоборот,— легок. Это означает, что автор не сумел учесть очень важное требование к учебнику, к его тексту — доступность.

Обучение должно соответствовать возрасту, способностям и уровню развития учащихся — так можно сформулировать принцип доступности.

На основе этого принципа определяется степень научно-теоретической сложности учебного материала, его объем, формы и методы обучения.

Исходя из этого принципа, определяется степень трудности учебного материала, обуславливаемые им затраты сознательного и напряженного труда при обучении. А процесс преодоления трудностей обучения рождает самостоятельное творческое мышление.

Для оптимального учебного процесса важно не допустить как перегрузки, так и недогрузки студентов учебной работой.

Целесообразно в тексте книги производить различные смысловые выделения. Эта работа сложная, кропотливая, требует определенных методических навыков автора и редактора.

Методические приемы по изложению и оформлению текста учебника или справочника в основном сводятся к системе различных выделений:

— **полужирным шрифтом** отмечаются названия отдельных вопросов;

— в р а з р я д к у — классификации, названия и т.д.;

— *полужирным курсивом* и *курсивом* — определения и различные термины.

Такие выделения по тексту позволяют читателю легче находить нужный материал и способствуют его более быстрому усвоению.

Четкое структурное построение книги и необходимые выделения по тексту позволяют легко находить материал, быстро его усваивать и способствуют логичному восприятию читаемого материала.

Оценивая качество учебной книги, мы в первую очередь имеем в виду качество *основного текста*, который представляет собой дидактически и методически обработанный и систематизированный

автором словесный материал (часто дополненный иллюстрациями), соответствующий учебной программе.

Что же должно служить автору основой при подготовке этого главного структурного элемента учебника? Ответ на этот вопрос необходимо искать в раскрытии целей и задач подготовки специалистов с высшим образованием, в самом содержании учебного процесса высшей школы.

Учебник, его структура и содержание неразрывно связаны с теорией обучения в высшей школе, с ее основными принципами: научностью, системностью, проблемностью, сознательностью обучения и т. д. Все эти принципы взаимосвязаны и взаимозависимы, дополняют и обуславливают друг друга.

Разрабатывая учебник, автор должен исходить из необходимости привития учащемуся умения:

- проводить научный анализ (используя аппарат данной науки и технические средства);

- широко использовать логико-математические средства в обработке данных научного исследования (применять для этого современную вычислительную технику);

- делать выводы и принимать научно обоснованные решения в условиях неопределенности;

- видеть перспективы развития соответствующих (для данной специальности) областей науки, техники и технологии;

- пользоваться современной научной информацией, перерабатывать и использовать ее при решении практических задач и др.

Существенное сокращение объема учебника может быть достигнуто, в частности, путем сжатого изложения вопросов, о которых студент уже имеет понятие из общих курсов. При этом для логической связи с излагаемым материалом возможно ограничиться ссылками и краткими формулировками.

Разрабатывая учебник или пособие, необходимо помнить, что лучшим является такое изложение материала, при котором каждое вводимое понятие дается с описанием или объяснением. Другими словами, в практике создания учебных книг для введения новых терминов следует пользоваться алгоритмами: «термин-объяснение» или «объяснение-термин».

Анализ изданных учебников показал, что в одних из них первоначально излагаются общие понятия, и определения той или иной категории, а затем дается их раскрытие; в других же, наоборот, авторы, рассматривая частные проблемы, постепенно подводят студента к общим выводам и определениям. Оба этих метода, видимо, жизнеспособны и не исключают друг друга. Главное — в достижении высокого научно-методического уровня изложения материала, его доступности, последовательности и системности.

Примечания. Краткими дополнениями, пояснениями и уточнениями к основному тексту учебника или учебного пособия являются примечания. В учебных книгах используются чаще всего «Авторские примечания».

По месту расположения в тексте учебника «Примечания» бывают *внутритекстовые* (следующие непосредственно за местами текста, к которым они относятся), *подстрочные* (внизу полосы, под строками основного текста), *затекстовые* (после всего основного текста книги).

Авторы используют «Примечания» с целью дополнения текста учебника или его части (параграфа, главы, раздела) для пояснения, характеристики источников и т. п.

Внутритекстовые примечания используются тогда, когда студенту надо обязательно их читать вместе с основным текстом.

Подстрочные примечания используются, когда они невелики по объему и могут читаться в отрыве от текста. С основным текстом они связываются цифровым порядковым номером или звездочками на верхней линии шрифта. Слишком мелкие (в одно-два слова) пояснения превращать в примечания не рекомендуется: в качестве вводного оборота они не затрудняют чтение, а, превращенные в примечания, приведут к неоправданным потерям площади.

Затекстовые примечания вводят тогда, когда они и велики по объемам, и рассчитаны на независимое от основного текста использование. С основным текстом они связаны теми же знаками, что и подстрочные

Внетекстовые компоненты. Они включают: аппарат организации усвоения; иллюстративный материал; аппарат ориентировки.

Аппарат организации усвоения — структурный компонент учебника, призванный стимулировать и направлять познавательную де-

тельность учащихся в процессе усвоения ими содержания учебника. Основные элементы аппарата организации усвоения:

— вопросы и задания, при помощи которых достигается наиболее целенаправленная и продуктивная переработка материала учебника в сознании обучающегося путем активизации ею умственных и эмоциональных усилий в процессе самостоятельного усвоения знаний;

— упражнения, формирующие умение работать с учебником и другими печатными пособиями, справочной и другой литературой;

— памятки или инструктивные материалы, излагающие в строгой логической и смысловой последовательности предстоящие учащимся мыслительные операции и практические действия, направленные на выработку у них навыков самостоятельной работы с учебным материалом, закрепление полученных навыков;

— таблицы, которые являются структурным элементом аппарата организации усвоения, который призван путем специального расположения сделать зрительно сопоставимыми соотношения двух или нескольких понятий, цифр, слов (или их элементов), обеспечивая тем самым более глубокое и осмысленное усвоение содержания на основе его сопоставления, систематизации и обобщения;

— текстовые выделения цветом, шрифтом, конструктивные выделения, вводимые для того, чтобы привлечь внимание учащихся к тому или иному элементу текста, ориентируя на его полное и прочное усвоение;

— подписи к иллюстративному материалу, которые являются элементом аппарата организации усвоения, мобилизующий усвоение знаний, передаваемых посредством иллюстративного материала.

Иллюстративный материал усиливает познавательный, идейный, эстетический и эмоциональный аспект учебного материала.

Иллюстративный материал по отношению к тексту классифицируется по трем основным группам:

— ведущие, которые самостоятельно раскрывают содержание учебного материала, заменяют основной текст, при этом слова дополняют то, что не в состоянии дать зрительный образ;

— равнозначные, которые обычно уточняют словесные определения, данные в тексте;

— обслуживающие, которые дополняют, конкретизируют, раскрывают, эмоционально усиливают содержание текста и других внетекстовых компонентов.

Иллюстративный материал подразделяется на предметные, художественно-образные (сюжетные), документальные, технические иллюстрации; карты; диаграммы; схемы; планы, чертежи; инструктивно-методические иллюстрации; графики; символические (декоративные) иллюстрации.

Контрольные вопросы и задания. Их следует давать в конце основных структурных элементов текста учебника или пособия, в которых рассмотрен тот или иной программный материал.

Следует помнить, что характер вопросов и формулировка заданий должны исходить не только из целевой установки проверки усвоения материала при самостоятельной работе студента с книгой, но и из задачи использования вычислительной техники, аудиовизуальных и технических средств обучения, дополнительной справочной, нормативной и научной литературы, первоисточников.

При подготовке контрольных вопросов и заданий необходимо создать для учащегося условия, когда ответы на них он сможет получить, только используя дополнительные средства обучения.

Наличие контрольных вопросов и заданий (задач) должно стать нормой для большинства учебных книг, способствуя формированию у студентов навыков и приемов логического мышления и опыта творческой работы.

В последние годы широкое использование получили **тестовые задания**, которые применяют при оценке знаний студентов и учащихся. Тестовые задания являются более современной формой контроля знаний, поэтому их в необходимых случаях целесообразно использовать взамен контрольных вопросов.

Приложения. Средством обогащения учебника, делающим книгу полновесной не только при изучении теоретической части, но и при проведении практических занятий, являются приложения.

Приложения — это официальные и справочные материалы, которые дополняют или иллюстрируют основной текст (таблицы, схемы, рисунки, карты, вклейки, чертежи, словари, списки, иллюстрации и т. д.).

Они являются составной частью книги, частью ее справочно-сопроводительного аппарата.

Приложения по частным вопросам помещают в соответствующих частях текста. Приложения, относящиеся по своему содержанию к изданию в целом или его отдельным разделам, помещают в конце учебного издания, но перед разделами «Литература» или указателями. В их состав могут входить: диаграммы, карты, таблицы, схемы, словари, списки иллюстраций и др. Обычно информация, содержащаяся в «Приложении», является дополнением или пояснением к ряду структурных элементов текста. В связи с этим трудно определить место его расположения в книге. Кроме того, нередко используют «Приложения» как средство дополнительной обобщающей информации для самоконтроля и ее закрепления.

Все приложения группируются по содержанию и пронумеровываются.

Данные, представленные в приложении, используются студентами не только при проработке материала отдельных глав учебника, но и используются при выполнении курсовых и дипломных проектов.

Указатели. Предметные, именные, предметно-именные и др. указатели являются обязательным структурным элементом учебной книги. Они облегчают работу с книгой, повышают ее издательскую культуру. Указатели должны располагаться в алфавитном, хронологическом или ином порядке, ориентирующем учащихся в содержании и структуре учебной книги.

Предметные указатели целесообразно давать в учебниках (пособиях) по всем дисциплинам. Такие указатели служат своеобразным ключом для поиска основных терминов, определений и понятий изучаемой дисциплины.

Именные указатели обычно целесообразны в учебниках, материал которых содержит много имен.

Хронологические указатели используются в учебниках общественно-исторического цикла.

Указатели, концентрируя информацию, заложенную в основном тексте, являются важным элементом справочно-сопроводительного аппарата учебной литературы.

В предметный указатель необходимо включать основные термины и понятия, встречающиеся в книге, а в именной — фамилии и инициалы лиц, сведения о которых можно найти в книге. Рядом с термином в предметном указателе или фамилией в именном указателе через запятую проставляются номер страницы или страниц книги, на которых этот термин или фамилия встречается.

Термины и фамилии в указателях пишутся в один столбец и располагаются строго в алфавитном порядке не только по первой букве, но и по всем последующим. Группу терминов или фамилий, начинающихся с одной буквы, отделяют от последующей группы алфавита пробелом.

В предметном указателе слова, которые повторяют слова предыдущей строки, заменяют знаком тире (одно слово заменяют одним знаком тире, два слова — двумя знаками и т. д.). Замена знаком тире более трех слов не допускается.

Составлять предметный указатель рекомендуется по верстке в следующей последовательности:

- все термины или фамилии, которые необходимо включить в указатель, выписываются на отдельные карточки с указанием страниц, на которых они встречаются;
- карточки группируются в алфавитном порядке;
- повторяющиеся слова заменяются знаками тире.

После этого карточки следует перепечатать в виде рукописи указателя.

Словарь терминов. В учебниках часто содержатся *краткие словари*. Их наличие также обогащает информацию, содержащуюся в книге, делает более удобным использование учебника.

К структурным элементам учебника относятся: «*Список условных сокращений*» и «*Условные обозначения*». Место расположения в учебной книге этих структурных элементов определяется с учетом специфики учебной дисциплины в каждом конкретном случае, но предпочтительнее, когда они предшествуют основному тексту книги.

Заключение. Особую значимость в книгах приобретает «*Заключение*». Текстовая часть большинства учебников завершается изложением программного материала, а иногда и пояснением к формулам. В Заклучении (объем которого целесообразен от 0,2

до 0,5 авторского листа) подводится итог изложения учебного материала.

Студенту предоставляется возможность получить из Заключения сведения о нерешенных вопросах той или иной отрасли знаний, существующих в научных школах, гипотезах, а также основных направлениях дальнейшего развития данной науки. Именно в Заключении необходимо показать, как будут использоваться полученные знания при изучении последующих дисциплин.

Литература. В этом разделе учебной книги необходимо указывать основные использованные и рекомендуемые литературные источники для углубленного самостоятельного изучения дисциплины или ее отдельных тем.

В учебниках (учебных пособиях) должны быть указаны источники, откуда заимствован фактический материал. Для этого можно использовать соответствующие ссылки (внутритекстовые или подстрочные).

Наличие методически отработанных, перечисленных элементов справочно-проводительного аппарата позволит получить наибольший эффект в использовании учебника или учебного пособия.

Аппарат ориентировки. Это — совокупность дополнительных и справочно-вспомогательных материалов, которые помогают быстро и безошибочно находить в учебной книге необходимый материал, создавая условия для успешной самостоятельной работы с ним.

Аппарат ориентировки включает в себя следующие структурные элементы: предисловие; оглавление; рубрикацию; указатели; библиографию; колонтитул.

Предисловие — см. выше.

Оглавление включает в себя:

- формальное разделение учебника на части, разделы, главы;
- фактическое разделение на темы, параграфы, подпараграфы.

Рубрикация — это система деления текста на смысловые части, которые обозначаются заголовками, цифрами, буквами, и различного рода шрифтовые и цветовые выделения в текстах параграфов с помощью: сигналов-символов (мнемонических знаков); геометрических знаков; цифр и букв; специальных знаков; рисунков; выде-

лений цветом, шрифтом, набором, урезом; полосок на полях сбоку, на которых обозначены раздел, глава.

Указатель должен собирать по определенному признаку учебный материал, сосредоточенный в разных местах книги.

В единый указатель учебного издания должны войти следующие указатели:

— предметный (включает не названия и упоминания любого вопроса, а наиболее существенную информацию по основным узловым вопросам курса);

— именной (персоналии, которые характеризуются в учебнике);

— ключевых (базовых) и основных понятий;

— иллюстративного материала;

— основных опорных дат, событий (по хронологии);

— специально изучаемых в курсе основных объектов.

Библиография в учебнике представляется следующими элементами:

— подстрочными ссылками (внизу страницы);

— затекстованными ссылками (в конце учебника);

— списками использованной литературы;

— списками в конце раздела или по разделам.

Колонтитул в учебных изданиях — строка над текстом страницы. В эту строку выносят наиболее важные для ориентировки рубрики. На левой странице помещают заглавие крупной части (раздела), а на правой странице — заглавие более мелкой части.

Колонтитул всегда набирают в одну строку, поэтому если рубрика не может быть воспроизведена полностью, ее сокращают, сохраняя основное содержание. Колонтитул помещают в учебных изданиях по усмотрению автора.

4.3 Изложение учебного материала

Научность учебного материала предполагает, что содержание учебника должно отражать современную научную картину мира, соответственно в учебнике необходимо излагать: основы научных теорий и концепций; законы и закономерности; научные гипотезы; научные понятия; научные термины; факты из определенных областей знания.

Содержание материала учебника должно удовлетворять *принципу научности*, соответствие которому предполагает:

- отражение в текстах учебника элементов теории;
- значительную долю объяснения в текстах;
- отражение в учебных текстах, заданиях и иллюстративном материале научной методологии (способов получения знаний и форм его фиксации);
- характеристику в текстах общенаучных методов и методов конкретной науки;
- наличие в текстах знаний из истории науки (историко-научных знаний) в соответствии с их пониманием в современной науке.

Содержание учебника должно соответствовать систематике конкретной науки. Благодаря последовательному изложению материала обеспечивается взаимосвязь категорий, методов, формируется определенная понятийная система учебника.

Систематичность, последовательность и логичность изложения материала в учебнике предполагает изложение научных фактов, гипотез, теорий и т. п. в логической системе, а также определенную последовательность овладения учащимися с помощью учебника программными умениями и навыками. Данный принцип конкретизируется следующими требованиями:

- в учебнике должна быть выдержана очередность формирования и раскрытия понятий;
- в текстах необходимо выделять главную цель, основную мысль, предусмотреть анализ и обобщение изложенных фактов;
- в ходе написания учебника следует применять различные формы логического мышления (анализ и синтез, сравнение, обобщение и т. д.);

— в учебнике должна быть преемственность в раскрытии учебного материала, логичная связь между разделами, главами, темами, параграфами.

Экономичность изложения материала предполагает:

— лаконичность и точность определения понятий, законов, теорий;

— логичность и четкость описаний в учебнике;

— отсутствие дублирования материала;

— наличие необходимого уровня обобщения основного текста.

Соответствие изложения учебного материала **принципу доступности** предполагает соответствие уровню возрастного развития студентов и их предшествующей образовательной подготовке.

Реализация принципа **проблемного изложения** материала ориентирует учебник на творческое развитие познавательной активности студентов. Проблемное изложение учебного материала предполагает постановку перед учащимися определенной проблемы — автор формулирует проблему, показывает пути ее решения, развертывает логику решения. Текст учебника при этом демонстрирует образец научного рассуждения, научного познания мира. Проблемное изложение предполагает также наличие в учебных текстах средств решения поставленной перед учащимися проблемы. В этой связи в учебнике возрастает значение иллюстративного материала, дополнительных и пояснительных текстов.

Язык учебника должен соответствовать нормам современного литературного языка. К данным нормам относятся:

— ясность и точность выражения, т. е. требование соответствия употребляемых слов излагаемой мысли;

— краткость и «экономичность» изложения;

— чистота языка (отсутствие чего-либо, нарушающего общую норму);

— отсутствие двусмысленности.

Ясность означает понятность каждого слова в предложении и предложения и целом, правильность и простоту построения предложения, понятность текста в целом и его основных структурных элементов.

Краткость изложения предполагает отсутствие в изложении ненужных слов, перегружающих текст.

Чистота подразумевает правильность и точность выражения: соответствие слова отобранному понятию, исключение нелитературных слов и выражений (диалектизм, просторечия, жаргонизмов), ненормативных форм и синтаксических конструкций.

Отсутствие двусмысленности предполагает, что по выражению можно точно восстановить, воспроизвести только данную мысль.

Стиль изложения авторского оригинала учебника определяется:

а) как совокупность приемов использования языковых средств, характерных для автора или издания (особенности употребления слов, морфологических средств, синтаксических конструкций в построении речи (текстов));

б) как разновидность языка, характеризующаяся особенностями в отборе, сочетании и организации языковых средств, в связи с задачами общения.

Для изложения учебного материала используются следующие *функциональные стили*:

— описательный стиль, средствами реализации которого является язык наблюдений и использование понятийного аппарата для описания свойств объектов;

— теоретико-познавательный стиль, средствами реализации которого является язык теоретических обобщений, моделей, абстрактных знаковых систем;

— утверждающий стиль, средствами реализации которого является язык оценочного характера и использование в качестве основы оценки норм, эталонов, идеалов;

— эмоционально-образный стиль, средствами реализации которого являются язык художественных образов, типизация, ценностное обобщение;

— инструктивно-методический стиль, средствами реализации которого является язык инструкций, предписаний, методических указаний и программ;

— логико-математический стиль, средствами реализации которого является язык формальной, математической логики, алгоритмических программ и правил.

Опытные авторы особое внимание уделяют отбору фактического материала. При этом отобранные факты должны быть главными,

раскрывать наиболее типичные явления. При этом изложение материала ведется с учетом требования научности, с тем, чтобы он содержал точно установленные и проверенные в науке положения.

По опыту педагогической работы известно, что успех учебника во многом зависит от его объема и доступности изложения.

При подготовке учебника или учебного пособия особое внимание следует уделить распределению объема по отдельным частям книги. Автор на основе оптимальной последовательности материала выделяет «ядро», которое включает в себя в полной мере ту информацию, которая необходима студенту при изучении конкретной учебной дисциплины.

Учебники по конкретным дисциплинам должны обеспечивать реализацию одного из основных положений высшей школы: непрерывность отдельных видов подготовки во время всего периода обучения в вузе (математической, экономической, природоохранительной и др.) с учетом профиля будущей специальности.

В большинстве учебников материал должен излагаться с учетом *принципа историзма*. При этом автор, освещая пути становления и развития некоторых научных понятий, способствует повышению научности обучения и более глубокому усвоению знаний.

Особого внимания требует трактовка научных понятий, законов и теорий. Они составляют основное содержание каждого учебного курса. Целесообразно применение принципа *постепенного нарастания трудности материала*, преемственности в раскрытии содержания. С учетом значимости конкретной дисциплины для каждого учебника должна быть найдена своя мера посильной трудности. При этом следует помнить: чем больше в учебнике содержится положений, недостаточно логически увязанных между собой или слабо подкрепленных иллюстративно, тем сложнее для студента усвоить такой материал.

В изложении материала учебников следует руководствоваться *принципом преемственности*: содержание материала должно базироваться на основе ранее изученного. По сути дела, это условие гарантирует междисциплинарные связи. Материал должен быть изложен с учетом обеспечения правового и нравственного воспитания студентов, по соответствующим технологическим дисциплинам — содержать вопросы и задачи охраны природы, охраны труда.

Выводы, излагаемые в учебниках по родственным предметам, должны взаимно дополнять и обогащать друг друга, обеспечивать формирование научной системы взглядов на развитие природы, общества и мышления.

Одновременно учебники должны способствовать созданию предпосылок для переноса умений и навыков, приобретенных студентами при изучении одной дисциплины, на изучение других.

С учетом психологических аспектов использования и построения вузовского учебника примерная **модель вузовского учебника** может быть в следующем виде:

— в учебнике с самого начала четко определяются исходные данные и целевые установки: место и роль изучаемого курса в системе подготовки специалиста, на чем этот курс основывается и чему предшествует, что обеспечивает и что студент должен из него извлечь;

— во вводной же части на конкретных и доступных примерах (с учетом всей предшествующей подготовки студента) раскрываются методы работы с учебником, включая наиболее типичные для данного курса модельные преобразования, обеспечивающие получение дополнительных «выходных» данных;

— изложение информационного материала ведется по разделам, темам и вопросам в максимально лаконичном, смоделированном виде;

— система вопросов и заданий для упражнений и самоконтроля по отдельным вопросам, главам, разделам и всему курсу должна быть с последовательно возрастающими обобщениями и углублением информации;

— списки дополнительной литературы, рекомендуемой для снятия возможных (наиболее вероятных) затруднений и углубления знаний, должны быть с краткими комментариями по каждой из названных работ или группам работ.

Объем иллюстративного материала авторских оригиналов учебников должен составлять (рекомендуемое) для учащихся ПТУЗ, учащихся ССУЗ и студентов вузов по математическим и техническим дисциплинам — до 45, по социально-гуманитарным дисциплинам — до 30 %, по общепрофессиональным и специальным — до 40% от общего объема учебника.

Объем одного параграфа (темы) должен содержать такое количество материала, чтобы работа над ним со стороны учащегося занимала не более 50% длительности учебного часа (занятия).

Поскольку предложение как языковой эквивалент рассуждения должен иметь длину, при которой все его компоненты умещаются в отрезке, прочитываемом за 4-8 с, то средняя длина предложения в учебниках, предназначенных для учащихся ПТУЗ и ССУЗ рекомендуется из 14-16 слов; а для студентов вузов — не ограничивается.

4.4 Текст вузовского учебника

С учетом сказанного выше можно сформулировать следующие общие требования к тексту вузовского учебника:

- обеспечивать полное раскрытие программы учебной дисциплины с учетом последних достижений научно-технического прогресса;

- обеспечивать условия для самостоятельной творческой работы студента, формирования его идейно-теоретического и профессионального уровня;

- быть доступным для успешного усвоения студентами, способствовать мотивации учения, формированию творческих способностей и навыков;

- обеспечивать преемственность знаний, полученных при изучении предшествующих дисциплин, тесные внутридисциплинарные и междисциплинарные связи, непрерывность отдельных видов подготовки (идейно-политической, математической, экономической, природоохранительной и др);

- создавать необходимые условия для использования технических средств обучения, вычислительной техники, обеспечивать с ними тесную логико-структурную связь.

- учитывать психолого-педагогические факторы процесса обучения, уровень подготовленности учащихся;

- использовать необходимые для учебника поясняющих и дополняющих текстов. Сочетать в обоснованном объеме основной, поясняющий и дополняющий тексты;

- объем текста, его основной, дополнительной и поясняющих частей, разбивка на разделы, главы и параграфы должны соответ-

ствовать графику учебного процесса. И здесь стоит обратить внимание на прием полекционной дозировки материала учебника.

Безусловно, оценка текста учебника зависит также от объема и языка излагаемого материала. Объем текста, его основной, дополнительной и поясняющих частей, разбивка на разделы, главы и параграфы должны соответствовать графику учебного процесса.

Оптимальный объем учебника возможно получить за счет рационального определения главного в содержании дисциплины, отказа от подробного изложения устаревшего, второстепенного материала.

Нельзя экономить объем на описании основных направляющих идей, закономерностей и сведений, составляющих научную основу изучаемого предмета. Наоборот, именно здесь и нужно изложить те подробности, дать тот строгий систематизированный метод доказательств, который не только способствует ясности изложения, но и имеет огромное воспитательное значение, являясь для студента школой самостоятельного мышления.

Одна из основных задач учебника — помочь будущему специалисту овладеть языком данной науки, способствовать воспитанию у него высокой культуры речи, профессиональной и общелитературной.

Аристотель говорил: «Хорошая книга, если автор в ней высказывает только то, что следует, и так, как следует». Этим требованиям должны в общем виде отвечать вузовские учебники. С одной стороны, в них должна быть представлена совокупность систематизированных сведений той или иной дисциплины, а с другой — эти сведения должны быть изложены языком, который способствовал также решению общепедагогической задачи — воспитанию у читателя культуры речи.

В хорошем учебнике такие важные элементы текста, как композиция, синтаксический строй, термины и их системность и систематичность, приемы введения в текст информации, направлены на то, чтобы передать читателю определенную информацию, научить его сознательно пользоваться текстом, увлечь его самим процессом учебного чтения.

Написанное должно быть *удобочитаемо* и *удобопонимаемо*. А это зависит от того, правильно ли построена речь, употребляются ли собственно сами слова, а не описательные выражения, не упо-

требляются ли двусмысленные выражения, кроме тех случаев, когда это делается умышленно и др. Вряд ли будет способствовать быстрому пониманию сути такое определение: «плоская поверхность, все конечные точки которой равно отстоят от центра», когда можно просто сказать — круг.

Для учебника должно быть характерно изложение материала, в котором вводимые новые понятия даются с описанием.

Именно это описание (или определение) предмета делают текст учебным, благодаря описанию текст приобретает конструктивную композицию в виде таких составляющих, как параграф или даже глава.

Принцип дозирования информации приводит к нарушению однородности текста, связности изложения.

Вместе с тем связность изложения обеспечивается его логической подчеркнутостью. Между отдельными предложениями и абзацами используют для связи своеобразные логические мостики, которыми обычно являются вводные слова и целые конструкции: «как уже отмечалось», «как было установлено», «отсюда», «таким образом», «итак», «во-первых» и т. д.

Существенное место в композиционно-речевой структуре текста учебника занимает система доказательства, система и способы аргументации излагаемого материала.

Познавая науку, осваивая ее категориальный аппарат, студент приобщается и к языку этой науки. Учебник как бы учит студента пользоваться терминологией, формирует и закрепляет умение изложить суть основных проблем изучаемой дисциплины, профессионально и грамотно используя в своей речи не только термины, но и типичные для данной дисциплины обороты речи.

Требование к языку вузовского учебника выдвигается на первый план в связи с тем, что особенности языка преподаваемой дисциплины находят вполне обусловленное воплощение и в разъяснении терминов и понятий, в изложении содержания курса. Перед читателем раскрываются особенности употребления терминологии, терминологических сочетаний и их соединение с общенаучной лексикой и фразеологией с той частью общелитературных языковых элементов, которые вовлекаются в научный стиль в составе конструкций, специализированных для научного стиля и общелите-

ратурных. Учебник вводит, таким образом, читателя в «подъязык» своей науки.

В современных условиях ограничиваться только введением в текст термина как означения нового понятия вряд ли целесообразно. Новый термин вводится в текст для того, чтобы в дальнейшем читатель вместе с автором учебника мог оперировать им.

Приемы введения новых терминов в текст разработаны в литературном редактировании. При этом они базируются на способах объяснения термина, которые могут быть двух видов: «термин-объяснение» и «объяснение-термин».

При употреблении терминов особенного внимания требуют те, которые заимствуются из других наук и применяются обозначения сходных понятий, термины (простые и составные), имеющие или омонимы или однокоренные образования в литературном языке.

С этим естественным образом связан один из важнейших принципов построения учебного текста (как разновидности научного текста), который приобретает характер обязательного требования. Речь идет о необходимости однозначного подхода к употреблению терминов, последовательного обозначения одного и того же понятия, однородных предметов, явлений. Это требование иногда называют *принципом количественной эквивалентности*. В обобщенном виде его можно сформулировать так: элементы содержания текста каждый раз обозначаются при помощи одного и того же наименования.

Вузовский учебник призван воспитывать у студентов культуру речи. Влияние научной речи на литературный язык, в том числе и на разговорную речь, несомненно. Это объективный факт языковой действительности. И, разумеется, от стилистических особенностей учебника, используемого тысячами студентов, в будущем командиров производства, связанных в своей повседневной практике с коллективами, во многом зависит состояние речевой культуры населения.

Во-вторых, нормы научной речи являются своеобразными вариациями общелитературных норм. Стиль научной речи — один из функциональных вариантов литературного языка.

В-третьих, в любом учебном тексте реализуются и общелитературные, межстилевые нормы; в научный текст вовлекаются языко-

вые элементы, имеющие распространение во всех стилях современного литературного языка.

Общелитературные нормы в любых текстах должны обязательно соблюдаться. Однако в учебной литературе наблюдаются известные отклонения от них, отнюдь не обусловленные спецификой языка той или иной науки или вообще научной речи.

Подчас можно наблюдать в тексте неточное, неправильное употребление слов: вместо «тема» пишут «тематика», вместо «факт» — «фактор», путают «эффектность» и «эффективность», «цельность» и «целостность». Нередко в учебниках встречаются профессиональные жаргоны.

Характерные недостатки учебников: многословность, низкая текстовая информированность, использование сомнительных понятий и определений. Это может привести к ненужной наукообразности, а порой и дезориентации.

Еще один важный вопрос языка вузовского учебника — использование в тексте иностранных слов и терминов. Этот аспект особенно актуален в наше время, когда наблюдается наплыв иноязычных слов в литературный язык. Хорошо, точно сказал А. И. Герцен: *«Нет трудных наук, есть трудное их изложение».*

Каковы же общие выводы из сказанного? — Язык учебника должен быть ясным, точным, лаконичным, в меру образным, эмоциональным. Такие учебники служат своеобразным введением в научную речь и научное осмысление, необходимые для формирования специалиста.

Иностранные слова следует употреблять только тогда, когда нет вполне равнозначного слова на родном языке. При этом иностранные слова и термины целесообразно пояснять в форме подстрочного примечания, т. е. на той же странице, а специальные термины и понятия — в самом тексте.

Повышение доступности учебного текста достигается через:

— повышение доступности лексики текстов (уменьшение числа незнакомых слов, ограничение количества научных терминов, длины слов, объяснения новых слов);

— уменьшение абстрактности изложения материала;

— уменьшение в предложении числа сложных конструкций, затрудняющих осознание межсловесных связей (определений, придаточных предложений, причастных и деепричастных оборотов);

— совершенствование и выделение структуры текста, которая должна давать учащемуся возможность правильно связывать отдельные сведения, суждения, выделять общее;

— взаимосвязанные мысли в учебных текстах необходимо размещать достаточно близко, поскольку они должны одновременно сохраняться в кратковременной памяти.

Можно сформулировать следующие практические рекомендации авторам. Во-первых, написание хорошего учебника предполагает наличие значительного лекционного опыта. Здесь важно помнить, что текст для выступления (слушания) и текст для чтения — это два различных вида представления информации. Во-вторых, важным является предварительная подготовка и издание пробных глав или разделов. Детальный их последующий разбор с участием филолога, психолога и педагога позволяет выработать конкретные предложения, направленные на подготовку высококачественной в языковом отношении рукописи.

Учебники для вузов, написанные хорошим языком, увлекательно, с позиций подлинной научности, служат своеобразным введением в научную речь и научное осмысление, необходимые для формирования творчески мыслящего специалиста.

4.5 Иллюстрации

Иллюстрации как средство образной наглядности в учебных книгах выполняют многообразные функции, способствуют формированию у студентов конкретных, чувственных представлений о предметах, процессах и явлениях объективного мира и осознанию их внешних признаков. Они являются важнейшим средством учебного познания, играют особую, только им присущую, роль в процессе самостоятельной работы с книгой.

Иллюстрации в учебнике должны быть методически целенаправлены и разнообразны по графическому и художественному оформлению — они эффективно влияют на эстетическое воспитание студентов, повышают их прикладной интерес к изучаемому

предмету, делают саму книгу более привлекательной и приятной для читателя.

Особенно эффективными в учебной литературе являются диаграммы, графики, таблицы, схемы и карты. Они помогают раскрыть количественные отношения между явлениями или различными стадиями явления (диаграммы, графики), пространственные связи (карты, картосхемы, планы), временные (хронологические таблицы и графики) и причинно-следственные (схемы, таблицы), наглядно представить классификацию явлений и т.д. Схемы, таблицы, диаграммы должны быть легко обозримы.

Помимо выполнения основной функции иллюстрации делают учебник более привлекательным и приятным для читателя, а это не только повышает интерес к его содержанию, но и способствует эстетическому воспитанию.

Авторы и издательства еще недостаточно используют возможности повышения информативности материала средствами его наглядного представления. Только в незначительной части учебников помещаются фотоиллюстрации. Между тем графическая информация часто оказывается более эффективной, чем словесная. В этой связи вопрос иллюстрирования учебных книг для высшей школы приобретает особую актуальность.

Рядом педагогов и психологов исследуются вопросы связи мыслительных и образных компонентов при восприятии, понимании и усвоении учебного материала. Установлено, что около 90 % всей информации, воспринимаемой человеком, поступает к нему по зрительному каналу, который имеет наибольшую пропускную способность. Так, пропускная способность зрительного анализатора в 100 раз выше, чем слухового.

Учебная информация в учебниках передается тремя способами: текстами, средствами образной и необразной наглядности. При этом необходимо учитывать, что словесное, логическое и образное взаимно дополняют друг друга. Вот почему нельзя анализировать образную наглядность в отрыве от учебного текста и необразной наглядности.

Функции иллюстраций учебника, подразделяют на три основные группы:

1 — иллюстрации, раскрывающие содержание (заменяющие основной текст);

2 — иллюстрации, равнозначные тексту;

3 — иллюстрации, обслуживающие текст и внетекстовые компоненты книги.

Иллюстрации первой группы используются в том случае, когда их насыщенность учебной информацией выше, чем словесной. Они широко представлены в учебниках по дисциплинам прикладного цикла (по конструированию изделий, проектированию, архитектуре). Их введение в учебник предполагает определенную подготовленность читателя, его умение читать чертежи, схемы.

Вторая группа — равнозначные с текстом иллюстрации — чаще всего используется в учебниках по общенаучным и общетехническим дисциплинам (высшая математика, физика, сопротивление материалов, теоретическая механика, детали машин и др.). В этих книгах иллюстрации без текста, так же как и текст без иллюстраций, будут непонятными.

Третья группа — иллюстрации с обслуживающей функцией — наиболее часто встречается в учебной литературе.

Применение в учебнике той или иной группы иллюстраций — вопрос, который до настоящего времени чаще всего решается авторами интуитивно, еще нет рекомендаций, а проведенные исследования не позволяют выработать четкие и обоснованные предложения.

Видимо, заслуживают внимания анализ и обобщение большого массива изданной учебной литературы в части ее иллюстрирования.

С учетом познавательных функций и степени абстракции иллюстрации предложено классифицировать следующим образом:

— фотоснимки, репродукции картин, рисунки;

— графические изображения и отображения.

В свою очередь, с учетом степени условности графические изображения и отображения разделены на три группы:

— упрощенные (эскизы, чертежи);

— условные (планы, карты, схемы);

— характеризующие связи (цифровые рисунки — графики, диаграммы и др.).

Выбор вида иллюстраций зависит от особенностей содержания информации, содержащейся в учебной книге, ее назначения и типа, целей и задач учебной работы, дидактических возможностей иллюстраций, возможности издательства и предприятий полиграфии, тиража издания и многих других факторов. Иллюстрации нередко являются самостоятельным источником информации, дополняя словесную информацию книги, мотивируя изучение учебной дисциплины, участвуя в создании проблемных ситуаций при обучении.

Иллюстрации как средство изобразительной наглядности имеют ряд преимуществ перед демонстрацией самих предметов. Следуя за своим текстом, иллюстрации позволяют представить предмет расчлененным на части, показать его внутреннее строение, проследить ход протекающих в нем процессов и др.

Можно сформулировать следующие общие рекомендации авторам по иллюстрированию учебных книг:

- иллюстрации должны использоваться только в тех случаях, когда они дополняют, раскрывают или поясняют словесную информацию, содержащуюся в книге, т. е. методически целесообразны;

- вид иллюстраций должен соответствовать степени подготовленности студента к эффективному разбору и анализу содержащейся информации. Так, в книгах для студентов младших курсов иллюстрации должны отличаться большей образностью, нежели в книгах для студентов старших курсов, умеющих свободно читать чертежи и сложные схемы;

- иллюстрации в виде схем, чертежей, планов не должны содержать излишнюю информацию, отвлекающую читателя от освоения темы;

- однотипные иллюстрации должны быть представлены в одной технике исполнения — рисунке, схеме, фотографии, чертеже и др.;

- в учебниках исторического цикла целесообразно использование фотографий, репродукций.

4.6. Объем учебника

Учитывая, что до настоящего времени в среднем за время обучения студент должен проработать и изучить 100-120 учебников и

учебных пособий, легко оценить важность правильного установления объемов книг. Объем литературы, подлежащей проработке, существенно влияет не только на эффективность учебной работы студентов, но и на рациональное и экономное использование трудовых ресурсов, бумаги, полиграфических мощностей.

Объем учебника определяется его содержанием, возможностью данного объема наиболее полно раскрыть предмет обучения. Тщательная аналитическая проверка всех параметров конкретного учебного издания может правильно назвать его оптимальный объем.

Важным является вопрос о взаимосвязи объема и доступности учебника. Имеются различные точки зрения по вопросу о том, какое изложение материала — подробное или сжатое — более доступно. В последние годы часто отстаивается необходимость издания кратких, подчас даже конспективных, учебников.

Опыт показывает, однако, что конспективное изложение материала обедняет освещение учебной дисциплины, ставит студента в условия, когда он должен просто запомнить факты без достаточного их осмысления. При этом у студента не вырабатываются навыки логического мышления. С другой стороны, подчас еще издающиеся, «пухлые» учебники нередко содержат сведения второстепенные и малозначимые для овладения основами научных знаний. Затрудняя понимание главного, такие учебники для своей проработки требуют от студента больших затрат времени, сильно снижая возможность полноценного усвоения материала, превращения информации в прочные знания.

Поэтому важно отбирать информацию, вести поиск ее оптимального распределения по ходу изложения. Однако поиск путей сокращения объема учебников не должен идти в ущерб четкости изложения материала. Нельзя уменьшать объем за счет исключения сложных промежуточных преобразований при выводе важных формул или избегать пояснений, необходимых для уяснения логики вывода.

Сокращать объем учебника нужно за счет отказа от изложения устаревшего, второстепенного, строгого подхода к включению в текст справочного, вспомогательного материала, за счет рационального определения основного содержания, выбора главных

направляющих идей, закономерностей и сведений, составляющих научную основу дисциплины. При изложении же принципиальных методологических аспектов дисциплины, напротив, требуется детальный, строгий, систематический метод доказательств. Благодаря этому достигается не только доходчивость изложения, но и формируется стиль мышления студента.

Существенные резервы уменьшения объема учебника скрыты в системе отсылок к ранее изученной литературе, в компактном представлении сведений, которые студентам уже известны из других курсов. При этом нужно ограничиваться ссылками и краткими формулировками, цель которых — установить логические связи между известным и вновь изучаемым материалом.

При написании учебника важное значение приобретает создание системы междисциплинарных связей в рамках дисциплин учебного плана. Это требует координации работы между авторами, тщательной организации работы при рассмотрении готовых рукописей учебников и их редактирования.

Почему же студент, в целом хорошо успевающий в обучении, нередко ищет «тонкий учебник»? Может быть, предложенная книга не соответствует его бюджету времени? Может быть, автор учебника не учел, что студент должен изучать и другие дисциплины? Может быть, рекомендованный ему учебник настолько информативен, настолько профессионален, что студент теряет уверенность в своих способностях?

Здесь уместно вспомнить утверждение древнегреческого философа Цицерона: *«Учиться не трудно, если у тебя добросовестные наставники и ты сам умеешь учиться».*

Безусловно, решая задачи подготовки специалиста, мы всегда должны помнить, что знания нельзя передать. Их можно предложить, подсказать, но овладеть ими студент должен самостоятельно. И главным средством самостоятельного труда студентов является учебная литература.

Таким образом, раскрывая научное содержание дисциплины, ее теоретические основы и методологический аппарат, учебник призван стимулировать интерес студентов к работе с научной литературой, способствовать их творческому становлению.

Окончательно объемы учебных книг устанавливаются с учетом специфики каждой дисциплины. Объем учебников должен быть соразмерен с ролью и местом дисциплины в учебном плане и соответствовать времени, отводимому на изучение данного курса. При этом необходимо помнить, что на самостоятельную работу студент может затратить три-четыре часа в день.

При определении объема учебника важно исходить из предпосылки непрерывного растущего объема информации, с одной стороны, и неизменности времени, отводимого на подготовку специалистов, — с другой.

Нередко можно слышать об «информационном кризисе» высшего образования. В учебниках подобные настроения проявляются в виде «разбухания» их объема, нагромождения новой информации без исключения устаревшей и т.д. Авторы таких учебников не сумели в методологическом плане осмыслить материал своей учебной дисциплины, адаптировать курс к возможности учебного процесса, использовать методы «уплотнения» знаний.

Во избежание подобных ошибок необходимо помнить, что основной задачей учебного процесса является формирование личности специалиста, а не превращение его в хранилище быстро стареющей информации.

5. ПОДГОТОВКА УЧЕБНОГО ИЗДАНИЯ

5.1. Организации работы над учебником

Изложенные выше общие требования к вузовскому учебнику, а также анализ ряда исследований позволяют сформулировать общие рекомендации по организации работы над его созданием, главные из которых следующие:

— определение роли и места данной учебной дисциплины в подготовке специалиста с учетом квалификационной характеристики и учебной программы и конкретизация на этой основе задач обучения и воспитания, решаемых в процессе преподавания данной учебной дисциплины;

— определение характера и объема знаний, которые должен усвоить студент при изучении всего курса, его тем и каждого вопроса темы;

— выявление (по учебному плану, программам и учебникам) объема знаний, полученных в результате изучения ранее пройденных дисциплин, и использование результатов этого выявления при определении характера и объема знаний по каждому вопросу темы, по каждой теме, по всему курсу;

— определение логической и дидактической последовательности передачи учебной информации для приобретения знаний, выработки умений и навыков, воспроизведения и использования предшествующих знаний при изучении каждого вопроса темы, каждой темы и всего курса;

— разработка структуры учебника, разделение излагаемого программного материала на методически оправданные структурные элементы: разделы, главы, параграфы;

— разработка на основе принятой структуры плана-проспекта будущего учебника и его оценка;

— разработка параграфов по содержанию: разделение содержания параграфа на части: подбор для каждой части параграфа соответствующей формы выражения (текста, иллюстраций, таблиц и т. п.);

— оформление компонентов параграфа, т. е. содержания его частей в единстве с формой подачи информации; моделирование познавательной деятельности студентов при изучении параграфа и использование его результатов в уточнении содержания параграфа;

— проектирование способов закрепления знаний и навыков и осуществления обратной связи; определение связей с другими средствами обучения;

— оформление глав учебника: размещение параграфов с учетом обеспечения последовательности и логичности изложения учебной информации;

— оформление учебника в целом.

Схема производства книги показана на рис. 1.

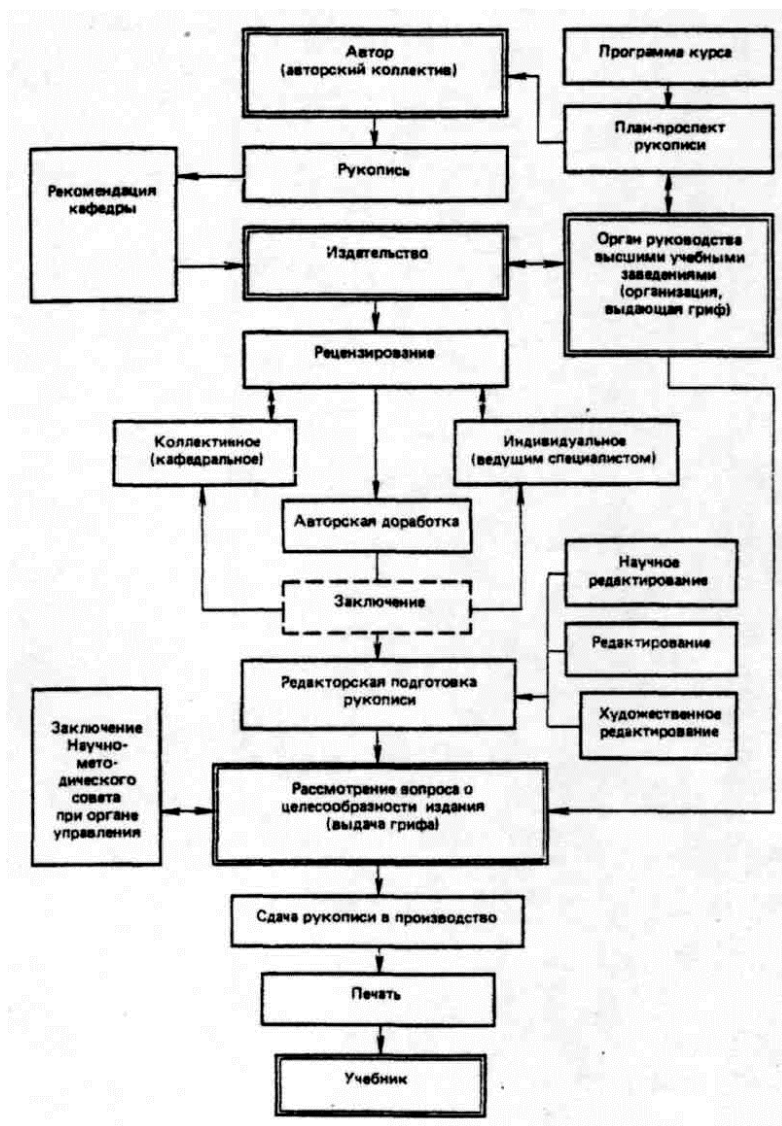


Рис. 1. Схема подготовки рукописи книги к изданию

5.2 План-проспект книги

Основным документом, определяющим содержание и структуру разрабатываемого автором (авторским коллективом) учебника или учебного пособия; является план-проспект. Кроме того, план-проспект — это основной документ для заключения издательского договора и оценки соответствия рукописи учебной программе.

Содержание плана-проспекта определяется действующими типовыми учебными программами соответствующих курсов.

При подготовке планов-проспектов рукописей учебников и учебных пособий целесообразно руководствоваться следующими положениями:

— в плане-проспекте на основе принятой автором рубрикации (часть, раздел, параграф) дается краткое содержание самостоятельных структурных частей книги, определяется их объем в авторских листах, а также указываются научно-методические приемы, которые предполагается реализовать при подготовке рукописи;

— план-проспект должен быть составлен с учетом того, чтобы можно было оценить полноту охвата вопросов, предусмотренных программой курса, содержание и структуру предлагаемого издания. Порядок рассмотрения и утверждения планов-проспектов следующий.

Подготовленный автором (авторским коллективом) план-проспект обсуждается на кафедре высшего учебного заведения по месту работы автора.

Если автор не работает в вузе, план-проспект необходимо обсудить на соответствующей кафедре высшего учебного заведения, которое будет пользоваться данным учебником.

После обсуждения и одобрения план-проспект учебным заведением направляется в министерство, которое в дальнейшем будет выдавать гриф на издаваемую книгу, а при переиздании книги — в издательство. Вместе с планом-проспектом направляются краткая аннотация и пояснительная записка. Все документы отсылаются в 3-х экземплярах.

Аннотация содержит информацию о кратком содержании книги, отличительных особенностях данного издания в сравнении с предыдущими, а также перечень специальностей, для которых

предназначается учебник (учебное пособие). Объем аннотации 1 страница.

В *пояснительной записке* (1-2 страницы) указываются, на основании какой программы будет подготовлен учебник (учебное пособие), особенности научно-методического содержания книги и ее структуры.

Даются также краткие сведения об авторе (фамилия, имя, отчество, ученая степень и звание, место работы, домашний адрес, телефон).

Целесообразно, чтобы объем плана-проспекта не превышал 5—10 страниц. Особое внимание авторы должны уделять рубрикации, выделению отдельных структурных частей книги, объему в авторских листах каждой части учебника (учебного пособия).

На первой странице плана-проспекта вверху оставляется свободное место (7-10 см) для утверждения его соответствующим органом руководства высшими учебными заведениями или УМО.

В заголовке указывается: «План-проспект учебника (учебного пособия)...», и далее — фамилия и инициалы автора (авторского коллектива), название книги, для какой (каких) специальности предназначена, объем в авторских листах.

План-проспект, аннотация и пояснительная записка подписываются автором.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архангельский, С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерности, основы и методы: учебно-методическое пособие / С.И. Архангельский. – М.: Высш. шк., 1980. – 320 с.
2. Буга, П.Г. Создание учебных книг для вузов / П.Г. Буга. – 2-е изд. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 80 с.
3. Гамезо, М.В. Психологическая концепция использования и построения вузовского учебника / М.В. Гамезо, И.Ф. Неволин // Проблемы вузовского учебника. – М., 1979. – С. 31–33.
4. Гиленсон, П.Г. Справочник художественного и технического редакторов / П.Г. Гиленсон. – М.: Книга, 1988. – 527 с.
5. Долженко, О. Учебник для вуза: каким ему быть? / О. Долженко // В мире книг. – 1980. – № 1. – С. 10–18.
6. Зайцев, О.С. Системно-структурный подход к определению содержания и структуры учебника / О.С. Зайцев // Проблемы вузовского учебника. – М., 1979. – С. 81–84.
7. Костомаров, В. Нет трудных наук, есть трудные изложения: К диск. «Учебник для вуза: каким ему быть? / В. Костомаров, Ю. Бельчиков // В мире книг. – 1980. – № 11. – С. 24–25.
8. Кузнецов, И.Н. Настольная книга преподавателя / И.Н. Кузнецов. – Минск: «Соврем. слово», 2005. – 544 с.
9. Мищенко, А.С. Об одном способе исследования структуры учебника / А.С. Мищенко // Проблемы вузовского учебника. – М., 1979. – С. 39–42.
10. Молдаван, В.С. Высшая школа: новые требования / В.С. Молдаван, П.Г. Буга // В мире книг. – 1985. – № 6. – С. 7–10.
11. Преподаватель вуза: технологии и организация деятельности: учебное пособие / под ред. С.Д. Резника. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 389 с.
12. Развитие профессионализма преподавателя высшей школы: учебно-методическое пособие / под науч. ред. А.А. Деркача. – 2-е изд. – М.: Изд-во РАГС, 2007. – 386 с.
13. Редактирование отдельных видов литературы / под. ред. Н.М. Сикорского. – М.: Книга, 1987. – 400 с.

14. Савельева, Т.Н. К вопросу о справочно-сопроводительном аппарате вузовского учебника / Т.Н. Савельева // Проблемы вузовского учебника. – М., 1979. – С. 68–71.

15. Тупальский, Н.И. Система требований к учебникам для высшей и средней школы: (Психол.-пед. рекомендации) / Н.И. Тупальский. – М.: Высш. шк., 1986. – 63 с.

16. Черняк, А.Я. История технической книги: учебник / А.Я. Черняк. – М.: Высш. шк., 1981. – 400 с.

17. Шерменев, М.К. Вопросы структуры учебников: Соотношение теории и практики / М.К. Щерменев // Проблемы вузовского учебника. – М., 1979. – С. 34–36.

Нормативные документы

ГОСТ 16447–78 Издания. Термины и определение основных видов.

ОСТ 29.130–97 Издания. Термины и определения.

ОСТ 29.57–80 Издания книжные и журнальные. Переиздания с печатных оригиналов без повторного набора.

ОСТ 29.106–85 Оригиналы изобразительные для полиграфического репродуцирования. Общие технические условия.

ОСТ 29.115–88 Оригиналы авторские и текстовые издательские. Общие технические требования.

СТБ 22.0.1–96 Система стандартов в сфере образования. Основные положения.

СТБ 1198–99 Учебники и учебные пособия для системы профессионально-технического образования. Общие технические условия.

РДРБ 02100.0.001–2000 Система стандартов в сфере образования. Порядок разработки, утверждения и введения в действие руководящих документов Республики Беларусь (образовательных стандартов).

РДРБ 02100.0.004–2001 Система стандартов в сфере образования. Оригиналы авторские учебных изданий. Общие требования.

Учебное издание

ЛУПАЧЁВ Вячеслав Григорьевич
ПАВЛЮК Сергей Кириллович

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Методическое пособие
для слушателей курсов повышения квалификации
и переподготовки кадров

Технический редактор О.В. Песенько

Подписано в печать 22.07.2011.

Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная.

Отпечатано на ризографе. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 3,66. Уч.-изд. л. 2,86. Тираж 100. Заказ 369.

Издатель и полиграфическое исполнение:

Белорусский национальный технический университет.

ЛИ № 02330/0494349 от 16.03.2009.

Проспект Независимости, 65. 220013, Минск.