

Таблица 4.10

Основные формы тестовых заданий

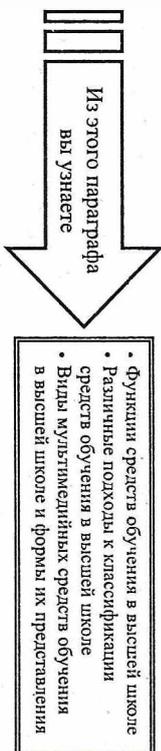
№	Формы тестовых заданий	Их характеристика
1	Задания закрытой формы	Обучающийся выбирает правильный ответ из нескольких правдоподобных, предложенных на выбор. Эти правдоподобные ответы называются «дистракторами». Чем лучше «дистрактор», тем чаще на него «попадает» студент, давая неправильный ответ. Плохис «дистракторы», которые студенты не выбирают в силу их абсурдности, целесообразно убрать из тестового задания
2	Задания открытой формы	Ответы дают сами студенты, дописывая ключевое слово в утверждении и превращая его в истинное или ложное. Такое тестовое утверждение содержит в одном предложении и вопрос, и ответ. Оно должно состоять из небольшого количества слов, а ключевое слово, которое вписывает обучающийся, должно завершать фразу
3	Задания на соответствие	В них элементам одного множества требуется противопоставить элементы другого множества, причем число элементов во втором множестве должно на 20–30 % превышать число элементов первого множества. Это обеспечивает обучающемуся широкое поле для поиска правильного ответа
4	Задания на установление правильной последовательности	Студент указывает с помощью нумерации операций, действий или вычислений требуемую заданием последовательность. Такие задания хороши в тех областях учебной или профессиональной деятельности, которые хорошо алгоритмируются

246

- в четвертых, показатели ПТ ориентированы на измерение усвоения ключевых понятий, тем, элементов учебной программы, а не конкретной совокупности знаний, как это имеет место при традиционной оценке. Применая батарею ПТ, можно построить профиль овладения студентами всеми элементами учебной программы;
- в пятых, ПТ обычно компактны и, как правило, легко поддаются автоматизации [8].

Таким образом, у тестирования как метода контроля есть и свои ограничения. Легче всего с помощью педагогического теста проверить степень овладения студентами учебным материалом. Проверка глубинного понимания предмета, овладения стилем мышления, свойственным изучаемой дисциплине, в этом случае весьма затруднительна, хотя в принципе возможна. Отсутствие непосредственного контакта с обучающимся, с одной стороны, делает контроль более объективным, но, с другой, — повышает вероятность влияния на результаты случайных факторов. Тем самым, можно сделать вывод, что наилучший эффект даст сочетание в рамках технологии обучения педагогических тестов с традиционными методами контроля.

4.5. Средства обучения в высшей школе



Средства обучения — это материальные объекты, предназначенные для организации и осуществления педагогического процесса.

247

В педагогическом процессе средства обучения выполняют следующие функции:

- **компенсаторную** (способствует достижению цели с наименьшими затратами сил, здоровья и времени обучающегося);
- **адаптивную** (обеспечивает поддержание благоприятных условий протекания процесса обучения; организацию демонстраций самостоятельных работ; адекватность содержания изучаемого понятия (явления, процесса) возрастным возможностям обучающихся; преемственность знаний);
- **информативную** (способствует передаче различных видов содержательной учебной информации опосредованно (например, проекционная аппаратура, инструменты и др.);
- **интегративную** (реализуется при комплексном использовании средств информатизации);
- **инструментальную** (обеспечивает определенные виды деятельности и достижение поставленной дидактической цели; направлена на технически безопасное и рациональное выполнение действий обучающимися и педагогом; способствует воспитанию культуры учебного труда) [52].

В современной педагогической науке не существует строгой классификации средств обучения. Исходя из этого, рассмотрим подходы, которые предлагаются некоторыми учеными для решения данной проблемы.

Польский педагог-исследователь В. Оконь предлагает классифицировать средства обучения в зависимости от нарастания возможности заменять с их помощью действия преподавателя или автоматизировать действия обучающихся. Соответственно он выделяет две группы средств — *простые и сложные*.

К *простым средствам* относятся, во-первых, словесные — учебники и другие тексты; во-вторых, простые визуальные средства — реальные предметы, модели, картины и пр.

К *сложным средствам обучения*, по его мнению, можно отнести механические визуальные приборы — диаскоп, микроскоп, кодоскоп и пр.; аудиальные средства — проигрыватель, магнитофон, радио; аудиовизуальные средства — кинопроектор, телевизор, видеомагнитофон; средства, автоматизирующие процесс обучения — лингвистические кабинеты, компьютеры, информационные системы, телекоммуникационные сети [126].

П. И. Пидкасистый, понимая средства обучения как материальные или идеальные объекты, которые используются педагогом и обучающимися для усвоения знаний, выделяет их в две большие группы: средства — источники информации и средства — инструменты освоения учебного материала. В этом случае к средствам обучения относятся все объекты и процессы (материальные и материализованные), которые служат источниками учебной информации и инструментами (собственно средствами) для усвоения содержания этой информации обучающимися. Исходя из этого, все средства обучения разделяются автором на материальные и идеальные [138].

К *материальным средствам* относятся учебники, учебные пособия, дидактические материалы, книги-первоисточники, педагогические тесты, модели, средства наглядности, технические средства и лабораторное оборудование. В качестве *идеальных средств* обучения принимаются общепринятые знаковые системы, такие, как язык (устная речь), письмо (письменная речь), система условных обозначений различных дисциплин (нотная грамота, математический аппарат и др.), достижения культуры или произведения искусства (живопись, музыка, литература и т. п.),

педагогические программные продукты, организующая и координирующая деятельность преподавателя, уровень его квалификации и внутренней культуры, методы и формы организации учебной деятельности, вся система обучения, существующая в данном образовательном учреждении, система общевузовских требований.

В соответствии с предложенным классификационным признаком автором выделяются четыре группы компьютерных средств обучения.

К *первой группе* относятся средства, разработанные для создания ориентировочной основы деятельности обучающихся: компьютерные (электронные) и компьютеризированные учебники и учебные пособия; средства, основанные на представлении обучающимся в процессе чтения лекций и проведения семинарских занятий учебной информации в виде графических статических и динамических моделей изучаемых объектов и явлений, иллюстрации ее схемами, графиками и таблицами, воспроизводимыми на дисплее или с помощью компьютерных проекционных установок на специальном экране, а также другие средства, позволяющие сформировать у обучающихся общие представления об их дальнейшей профессиональной деятельности.

Во *вторую группу* выделяются средства, ориентированные на приобретение обучающимися знаний в определенной предметной области: автоматизированные и экспертные обучающие системы, автоматизированные системы контроля знаний, компьютерные задачки, компьютерные лабораторные практикумы и компьютерные обучающие программы. Названные средства служат для автоматизированного обучения студентов, комплексной оценки знаний и управления познавательной деятельностью.

В *третью группу* включаются компьютерные средства, используемые для формирования у обучающихся в процессе учения необходимых профессиональных навыков и умений. К ним относятся системы автоматизированного проектирования, обеспечивающие формирование необходимых профессиональных навыков и умений в процессе выполнения заданий по курсовому и дипломному проектированию, а также проектированию технических объектов; автоматизированные системы научных исследований, разрабатываемые и используемые в образовательном процессе для получения навыков решения задач исследовательского характера; компьютерные функциональные и комплексные тренажеры, позволяющие сформировать у будущих специалистов качества, определяемые их профессиональной деятельностью; компьютерные деловые и ситуационные игры, имитирующие те или иные практические ситуации; автоматизированные моделирующие системы.

К *четвертой группе* относятся средства, применение которых возможно для решения нескольких дидактических задач одновременно. Это автоматизированные библиотечные системы, автоматизированные справочные системы, информационно-поисковые системы, информационно-расчетные системы, банки данных и базы знаний, универсальные системы управления базами данных, обеспечивающие возможность работы с готовыми профессиональными и учебными базами данных; электронные таблицы, математические пакеты и средства мультимедиа, позволяющие решать значительную часть прикладных учебных задач.

Деление компьютерных средств обучения на указанные выше группы является в известной мере условным, поскольку каждое из них может быть переориентирова-

но на решение других, в том числе частных дидактических задач.

В последнее время особую актуальность приобретают мультимедийные средства обучения. Рассмотрим их классификацию (на основе исследований Л. В. Кочегаровой [92]).

Таблица 4.11

Мультимедиа средства и способы их восприятия

ММС, применяемые в обучении	Формы представления	Способы восприятия
Статичные фотография, рас- печатки	Текст, картинка, графика	Визуальные. Пользователь сам опре- деляет длительность восприятия
Динамичные телевидение, кассе- ты, видео, кино CD, DVD	Кино, видео, звукозапись	Визуальные, звуковые. Длительность воспри- ятия определяет произ- водитель (автор)
Интерактивные интерактивное ТВ, компьютер, Ин- тернет	Кино, видео, звук, текст, гра- фика, анимация, моделирование	Пользователь имеет пра- во и возможность сво- бодного доступа к ин- формации и ее компо- новки (распоряжение)

В последнее время широкое применение в учебном процессе получили такие средства, как компьютер с проектором, часто — со звуковой системой. Высокая наглядность, удобство использования обеспечили подобным технологиям высокую оценку, как со стороны преподавателей, так и со стороны студентов. В то же время, необходимость преподавателю управлять отображаемыми процессами с помощью традиционных манипуляторов (мышь, клавиатура и т. д.) несколько снижают эффективность. Намного нагляднее управлять процессом непосредственно на отобра-

жаемом изображении, что позволяет делать устройство *ACTIVboard* — интерактивная доска [207]. Основу работы составляет поле электромагнитных датчиков, скрытых под поверхностью доски, позволяющих точно определять координаты касания специальным инструментом (пером).

В комплекте с интерактивной доской предоставляется программное обеспечение *ACTIVstudio*, обеспечивающее широкие возможности при составлении электронного конспекта занятий.

Интерфейс *ACTIVstudio* содержит множество функций, которые позволяют создавать и проводить презентации, добавлять в материалы специальные эффекты, выделять ключевые моменты, добавлять пометки и указатели, включающие дополнительную информацию или комментарии для аудитории, а также многие другие возможности. Доступ к этим инструментам осуществляется с помощью панелей, в которые можно включать необходимые инструменты работы над определенной презентацией. Кроме того, для работы в таких программах, как *Word*, *Excel*, *PowerPoint* предоставляются индивидуальные панели инструментов.

Запись на доске осуществляется специальным пером *ACTIVboard Stift* (электронный карандаш). Преподаватель, взяв в руки перо, может работать с изображениями на экране: выделять, штриховать объекты, выделять часть экрана, подчеркивать, обводить важные участки, рисовать схемы или корректировать их, вносить изменения в текст. Сенсорные устройства «улавливают» прикосновения и транслируют в соответствующие электронные сигналы, отражающие движение пишущей руки. Преподаватель может выбрать заранее цвет или же, на начальном изображении рассмотреть свой вариант, прорисовав его другим цветом. Возможен вариант регулировки толщины карандаша. Удаление вносимых изменений

преподаватель может как инструментом «ластик», так и возвратом действий.

Преподаватель, открыв любой из необходимых документов, простыми манипуляциями пера может работать с имеющимися данными: копировать, вырезать, вставлять данные. На рабочем столе при помощи карандаша перетаскивать файлы, папки, при этом показывая ход своих действий окружающим.

В общем случае, действия пером абсолютно эквивалентны работе с привычной мышью, тем более что перо имеет дополнительную клавишу, вызывающую контекстное меню, так же, как правая кнопка мыши.

Важной особенностью является возможность сохранения исходного слайда вместе с включенными изменениями — пометками, выделениями, надписями и т. д., что позволяет начать следующую лекцию точно с того места, где она была прервана, или просто сохранить какие-то важные пометки для дальнейшего анализа.

Дополнительной возможностью является использование электронной клавиатуры, при помощи которой преподаватель может вводить текстовые данные, как на русском, так и на английском языках, регулировать цвет, размер, шрифт текста, без реальной клавиатуры, а лишь касаясь пером изображений соответствующих клавиш. В наборе инструментов присутствует также функция распознавания фигур, цифр, текста, которые были изображены студентом или преподавателем не очень точно. Особенно это наглядно при рисовании правильных геометрических фигур.

Главной функцией и достоинством использования интерактивной доски является создание, работа с так называемыми флипчартами и их демонстрация.

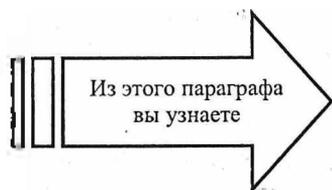
Флипчарт — это рабочая область, где можно создавать и демонстрировать материалы. Это экранная версия

традиционного бумажного флипчарта, представляющего собой книгу с множеством страниц. В ACTIVstudio можно открывать несколько флипчартов одновременно. При этом их можно создавать как от руки в реальном режиме времени, так и демонстрировать заранее подготовленный материал. Имеющееся ресурсное обеспечение позволяет использовать шаблоны по тому или иному предмету.

Любую страничку, например, учебника или электронного ресурса можно превратить в флипчарт и работать с ней, внося изменения, подчеркивая, исправляя, а по необходимости и сохраняя эти коррективы. Если лектору необходимо уделить особое внимание только определенной части экрана, не отвлекая студентов на другие данные, то он может при помощи «шторки» закрыть лишнюю часть экрана.

Таким образом видно, что мультимедийные, интерактивные средства достаточно широко могут применяться в учебном процессе и поэтому получают все большее распространение во всем мире. Однако в настоящий момент применяются и другие средства обучения, классификацию которых мы рассмотрели выше. Искусство преподавателя и его творчество во многом могут проявляться именно в умелом сочетании различных средств обучения.

4.6. Электронные методические обучающие комплексы дисциплин



- Цели разработки системы электронных методических комплексов
- Принципиальные особенности дидактических комплексов дисциплин
- Содержание электронного методического комплекса учебной дисциплины
- В чем заключается эффективность дидактических обучающих комплексов

Для комплексного методического обеспечения учебного процесса необходима оптимальная система учебно-методической документации и средств обучения, включающих учебные планы, программы, нормативы оснащения учебных кабинетов и лабораторий, учебники и пособия, пособия по методике преподавания, частные методики, справочники, сборники задач, наглядные пособия, тренажеры, технологическую документацию и др. В настоящее время в проблеме активизации познавательной деятельности студентов возникли новые аспекты — это дидактическое единство усвоения системы знаний и развитие творческой познавательной деятельности. *Электронные методические комплексы — совокупность средств обучения, используемых на различных этапах учебно-познавательного процесса и обеспечивающих единство педагогического воздействия.*

Цели разработки системы электронных методических комплексов представлены на рис. 4.21.

Создание дидактических обучающих комплексов не исключает необходимости применения в ходе теоретической профессиональной подготовки других средств обучения. Принципиальными особенностями дидактического комплекса являются:

- ♦ во-первых, дидактический комплекс рассматривается как целостная система программных средств, интегрированных с целью сбора, организации, хранения, обработки, передачи и представления учебной и другого рода информации как студентам и слушателям, так и преподавателю, в соответствии с применяемой им технологией обучения;
- ♦ во-вторых, все элементы комплекса взаимосвязаны между собой, имеют единую информационную основу и разрабатываются не только в соответствии с



Рис. 4.21

замыслом реализуемой с их помощью технологией обучения, но и в целях единой концепции профессиональной подготовки будущих преподавателей;

- в-третьих, изначально при проектировании дидактических комплексов предусматривается возможность его использования как в локальных и распределенных компьютерных сетях вуза, так и при дистанционной форме обучения. Таким образом, решается вопрос о его поддержке имеющимися в учебном заведении информационными и телекоммуникационными средствами, а также средствами связи;
- в-четвертых, проектирование и конструирование дидактических комплексов осуществляется в соответствии с требованиями иерархии и модульности и в программном, и в технологическом смысле [126].

Таким образом, дидактический комплекс рассматривается как дидактическая система, позволяющая педагогу через информационную составляющую реализовать целостную технологию обучения. Этим решается задача гарантированного достижения целей профессиональной подготовки обучающихся. Каждый элемент дидактического комплекса является не просто носителем соответствующей информации, но и выполняет специфические функции, определенные замыслом педагога, реализуемые в проекте технологии обучения. Следовательно, дидактический комплекс можно рассматривать как целостную дидактическую систему, представляющую собой постоянно развивающуюся базу знаний в определенной предметной области.

Примерное содержание дидактического комплекса информационного обеспечения учебной дисциплины (рис. 4.22).

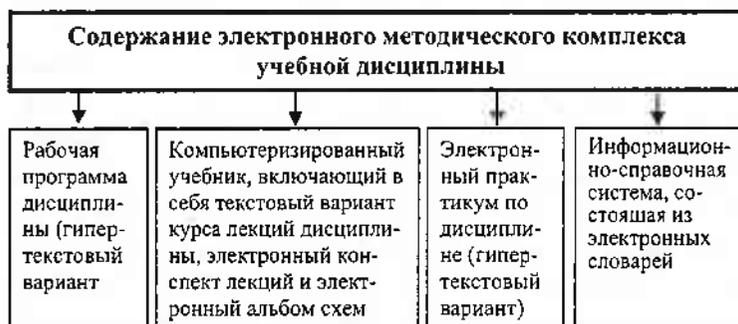


Рис. 4.22

Требования, предъявляемые к дидактическим обучающим комплексам.

1. Входящие в состав дидактических обучающих комплексов средства обучения должны способствовать лучшему усвоению как теоретических знаний, необходимых

для высокопроизводительного труда, так и практических навыков производственной деятельности.

2. Создаваемый дидактический обучающий комплекс должен обеспечить возможность моделирования технико-организационных условий выполнения различных операций и работ, характерных для данной специальности.

3. Конструктивные особенности создаваемых средств обучения (макеты, модели, приспособления, инструменты и т. п.) должны обеспечить возможность отработки типовых операций, элементов производственного процесса, создавать условия, обеспечивающие возможность отработки в лаборатории мастерских приемов выполнения типовых операций с применением прогрессивных конструкций инструментов, оснастки и оборудования.

4. Номенклатура средств, входящих в дидактический обучающий комплекс, должна обеспечивать формирование разных по характеру профессиональных навыков: технико-организационных, умственных, сенсорно-двигательных. Должна обеспечиваться возможность формирования рациональных методов труда. Можно порекомендовать преподавателю форму регистрации по каждому занятию или теме планируемых, разрабатываемых и разработанных средств обучения. Этот документ значительно облегчает творческую деятельность преподавателя.

5. Разрабатываемые системы дидактических комплексов должны иметь серьезное научно-педагогическое обоснование и отвечать принципу необходимости и достаточности: преподавателю делать только то, что требуется для подготовки и проведения занятий. Полностью исключить дублирование программного материала, предусмотреть технику исполнения, оформления, удобные формы работы и хранения информации, исключить потери времени.

В заключение отметим, что эффективность дидактических обучающих комплексов заключается в следующем:

1. Даются указания, организующие действия студентов.
2. Процесс познания основан на системе последовательно чередующихся, целенаправленных умственных и материальных действий.
3. Знания не передаются в готовом виде, организуется активная мыслительная деятельность, развивается творческая активность и самостоятельность студентов.
4. Повышается доступность обучения.
5. Повышается темп изложения программного материала.
6. Утомляемость студентов снижается, наблюдается повышенный интерес к занятию.
7. Переключение сэкономленного времени на творческую деятельность, увеличение доли времени на самостоятельную работу.
8. Создаются предпосылки создания (на начальном этапе работы преподавателя) и дальнейшего совершенствования учебно-материальной базы кабинета.
9. Обеспечивается возможность целенаправленного педагогического воздействия на характер формируемых знаний, умений и навыков, на их ускоренное формирование, на выполнение разнохарактерных заданий, освоение рациональных форм организации учебного труда. Труд студентов становится более качественным и производительным, резко сокращаются сроки профессиональной адаптации выпускников в новых условиях самостоятельной трудовой жизни.
10. Приближение теории к практике.
11. Изменяется структура учебного занятия, соотношение между рассказом преподавателя, беседой, объяснением и демонстрацией (показом).

12. Изменяется характер деятельности студента на всем протяжении занятия. Происходит постоянный переход от словесного и текстового объяснения к модели — к динамическому плакату — к электрифицированному стенду — к учебному кино- или видеофильму — к действующему приспособлению, инструменту, станку — к проверке знаний студентов с применением простых контролирующих устройств, компьютерной техники [126].

Таким образом, электронные методические комплексы позволяют существенно повысить качество обучения и организовать учебный процесс в соответствии с современными требованиями.

Вопросы

1. Охарактеризуйте основные проблемы дидактики высшей школы на современном этапе ее развития.

2. Дайте характеристику ФГОС ВПО 3-его поколения. В чем их отличительные черты?

3. Проанализируйте структуру педагогического процесса в высшей школе с учетом ведущих тенденций развития высшего образования в России (с помощью таблицы).

№	Структурный компонент	Его содержание
1	Цель	
2	Принципы	
3	Содержание	
4	Методы	
5	Средства	
6	Формы	

4. Какие активные и интерактивные методы обучения вы бы предложили использовать в процессе преподавания различных дисциплин. Ответ обоснуйте.

5. Какие, на ваш взгляд, достоинства и недостатки нетрадиционных лекций? Заполните таблицу.

Нетрадиционная лекция	+	-	Перспективы использования
1. Проблемная лекция			
2. Лекция-визуализация			
3. Лекция с заранее запланированными ошибками			
4. Лекция вдвоем			
5. Лекция-пресс-конференция			
6. Лекция-беседа			
7. Лекция-дискуссия			
8. Лекция с разбором конкретных ситуаций			

6. Разработайте различные виды самостоятельной работы по вашему предмету, покажите роль самостоятельной работы в формировании универсальных и профессиональных компетенций. Заполните таблицу.

Вид самостоятельной работы	Формируемые компетенции
1.	
2.	
3.	

7. Разработайте небольшой тест по преподаваемой дисциплине. Включите в него все 4 формы тестовых заданий:

- задания закрытой формы;
- задания открытой формы;
- задания на соответствие;
- задания на установление правильной последовательности.

8. Расскажите, какие средства обучения используются у вас в вузе, на факультете. Какие средства обучения

вы бы предложили использовать более активно для организации процесса обучения в вашем вузе таким образом, чтобы он отвечал бы европейским требованиям.

9. Изучите, какие электронные методические обучающие комплексы дисциплин используются у вас на кафедре. Расскажите, каким образом они используются в учебном процессе и что еще необходимо сделать для совершенствования учебного процесса на основе применения электронных методических обучающих комплексов.

Глоссарий по основным терминам 4 главы

Активные методы обучения — это способы активизации учебно-познавательной деятельности студентов, которые побуждают их к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом, когда активен не только преподаватель, но активны и студенты.

Активность обучаемых — это их интенсивная деятельность и практическая подготовка в процессе обучения и применение знаний, сформированных навыков и умений. Активность в обучении является условием сознательного усвоения знаний, умений и навыков.

Познавательная активность — это стремление самостоятельно мыслить, находить свой подход к решению задачи (проблемы), желание самостоятельно получить знания, формировать критический подход к суждению других и независимость собственных суждений. Активность студентов падает, если отсутствуют необходимые для этого условия.

Педагогический процесс — это способ организации воспитательных отношений, заключающийся в целенаправленном отборе и использовании внешних факторов

развития участников. Педагогический процесс создается преподавателем.

Цели обучения — начальный компонент педагогического процесса. В нем определяется конечный результат обучения.

Принципы обучения — служат для установления путей реализации поставленных целей обучения.

Содержание обучения — часть опыта предыдущих поколений людей, которую необходимо передать студентам для достижения поставленных целей обучения посредством выбранных путей реализации этих целей.

Средства обучения — материализованные предметные способы обработки содержания обучения в совокупности с методами обучения.

Методы обучения — логическая цепь взаимосвязанных действий преподавателя и студента, посредством этих действий передается и воспринимается содержание, которое перерабатывается и воспроизводится.

Формы организации обучения — обеспечивают логическую завершенность процесса обучения.

Закономерности обучения — это объективные, существенные, устойчивые, повторяющиеся связи между составными частями, компонентами процесса обучения (это выражение действия законов в конкретных условиях).

Вебинар (от слов «веб» и «семинар») — это «виртуальный» семинар, организованный посредством интернет-технологий.

Стандарт (от лат. *standart* — норма, образец) — в широком смысле образец, эталон, модель, принимаемые за исходные при сопоставлении с ними других подобных объектов.

Учебный план — основной нормативный документ вуза (или любого другого учебного учреждения), осущест-

ствяющего педагогический процесс в рамках системы занятий и предметной структуры обучения.

Учебная программа — средство фиксации содержания образования на уровне учебного предмета. Она направляет деятельность педагога и обучающихся, составителей учебников, учебных пособий и технических средств обучения.

Учебно-методический комплекс (УМК) — открытая система учебных пособий, обеспечивающая лично-ориентированный уровень обучения в условиях педагогического процесса.

Учебник — книга, в которой системно излагаются основы знаний в определенной области на уровне современных достижений науки и культуры; основной и ведущий вид учебной литературы.