

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
**ПО РАЗРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО
КОМПЛЕКСА
ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

(Проект)

Минск 2012

Составители:

Калицкий Э.М.

Потапенко Н.И.

Готто А.И.

Володько Г.И.

Методические рекомендации включают основные понятия и этапы разработки ЭУМК по предмету, приемы организации учебного материала и примеры построения модульной структуры. Изложены требования по оформлению текстовой и графической составляющих электронных учебно-методических материалов.

Методические рекомендации предназначены для разработчиков электронных обучающих материалов для дистанционного обучения.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Основные понятия.

2. Особенности разработки электронных учебно-методических комплексов

3. Характеристика электронного учебно-методического комплекса по предмету.

4. Типовая структура электронного учебно-методического комплекса.

5. Разработка электронных курсов для системы дистанционного обучения.

6. Правила оформления электронных учебных курсов

Рекомендуемая литература

Приложение

Введение

Электронные учебно-методические комплексы, создание которых обусловлено интенсивным развитием информационных технологий сферы образования, нарастающей актуальностью в образовательном процессе, являются одним из основных инструментов реализации дистанционных образовательных технологий.

Электронные учебно-методические комплексы служат для поддержки учебного процесса с использованием ИКТ технологий по всем предусмотренным Кодексом об образовании Республики Беларусь формам получения образования (очной, заочной, дистанционной) или при сочетании указанных форм.

В настоящем методическом руководстве рассмотрена методика формирования электронных учебных курсов для дистанционного обучения в динамической управляющей образовательной среде Moodle.

1. Основные понятия

1.1. Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) – образовательные технологии, реализуемые с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном или частично опосредованном взаимодействии обучающегося и преподавателя.

1.2. Электронная образовательная среда (ЭОС) – системно-организованная совокупность информационных ресурсов, средств передачи данных, протоколов взаимодействия, аппаратно-программного и организационно-методического обеспечения, ориентированная на удовлетворение образовательных потребностей пользователей.

1.6. Комплект учебно-методических материалов (ЭУМ) по предмету – совокупность материалов (рабочие программы, учебные планы, лекции, практикумы, методические пособия, средства контроля знаний, справочники, приложения, др.), в полном объеме обеспечивающих преподавание предмета.

1.7. Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) – реализованный в электронном виде четко структурированный комплект учебно-методических материалов, в полном объеме обеспечивающий изучение предмета. Порядок работы с учебно-методическими материалами задает содержание ЭУМК и, соответственно, траекторию движения по учебным материалам. ЭУМК защищен авторскими и имущественными правами, которые возникают в силу факта создания ЭУМК.

1.8. Электронный учебный курс (ЭУК) – удаленный электронный учебный ресурс, позволяющий проводить обучение, самообучение и оценивание полученных знаний по учебному предмету.

2. Особенности разработки ЭУМК для дистанционного обучения

Главной особенностью дистанционных образовательных технологий является существенное увеличение значимости учебно-методического обеспечения, наличие информационной образовательной среды, наличие обратной связи, возможность проведения оперативного мониторинга текущей успеваемости обучающихся. Обучение с применением информационно-коммуникационных технологий непосредственно опирается на дидактическое, техническое обеспечение, а также специальные формы проведения занятий и контроля знаний, которые обеспечиваются доступом обучающихся, педагогических работников и инженерно-технического персонала к электронным учебно-методическим комплексам.

Создание электронных учебных материалов и формирование электронных учебно-методических комплексов осуществляется для обеспечения задач формирования единой базы информационных ресурсов дистанционного обучения как неотъемлемой части электронной образовательной среды. Средством реализации дистанционных образовательных технологий является портал дистанционного обучения

учреждения образования под управлением модульной объектно-ориентированной динамической среды Moodle.

Доступ к образовательным информационным ресурсам УО при реализации образовательных программ с применением ДОТ обеспечивается размещением электронных учебных материалов и электронных учебно-методических комплексов на портале дистанционного обучения УО. Кроме доставки стандартного учебно-методического материала, входящего в учебно-методический комплекс по предмету, система управления обучением среды Moodle обеспечивает дистанционное интерактивное взаимодействие между участниками образовательного процесса, проведение всех видов контроля и другие функции.

Электронные учебно-методические комплексы строятся таким образом, чтобы максимально обеспечить замену преподавательского контроля самоконтролем, дать возможность обучающимся разработать собственную траекторию самообразования. Поэтому подробное описание рациональных приемов всех видов деятельности, критериев правильности решений, рекомендации по эффективному использованию консультаций – обязательная содержательная часть ЭУМК.

ЭУМК предназначены для обучения с использованием дистанционных образовательных технологий, однако могут использоваться и для поддержки учебного процесса при всех предусмотренных законодательством Республики Беларусь формах получения образования или их сочетании, при проведении различных видов учебных, лабораторных и практических занятий, практик (за исключением производственной практики), текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся.

3. Характеристика ЭУМК по предмету

Содержание электронного учебно-методического комплекса полностью соответствует государственному образовательному стандарту и типовой учебной программе предмета.

В состав ЭУМК входят:

- рабочая программа предмета;
- календарный план предмета;
- методические указания по самостоятельному изучению предмета с применением ДОТ;
- электронное учебное пособие по предмету (электронный конспект лекций), методически и дидактически обеспечивающее обучение в дистанционной форме;
- электронный практикум в режимах онлайн (вебинар, видеоконференция, чат) или оффлайн (E-mail, форум, электронная рабочая тетрадь, интерактивное электронное задание);
- задания для текущего контроля;
- электронные тесты для итогового контроля знаний;

- список основной и дополнительной литературы;
- глоссарий;
- другие информационные учебные материалы.

Кроме того, в ЭУМК могут включаться:

- альтернативные электронные учебники;
- электронные лабораторные занятия;
- электронная хрестоматия по предмету.

Общая структура электронного учебного курса определяется автором самостоятельно, исходя из объема основного содержания курса и объема дополнительного материала.

Тематически ЭУМК разрабатывается на модульной основе.

Модуль – стандартный учебный продукт, включающий четко обозначенный объем знаний и умений, предназначенный для изучения в течение определенного времени, качество работы с которой фиксируется текущими и итоговыми контрольными работами, а также тестовыми, зачетными и экзаменационными средствами. Содержание курса должно позволять преподавателю оказывать консультацию учащемуся за минимально короткое время. При построении учебного материала внимание следует сосредотачивать, в первую очередь, на структуре курса, а не объеме. Опираясь на эрудицию и методическое мастерство, автор может дополнить предлагаемую структуру с учетом конкретных условий, состава аудитории, обстановки и формы проведения занятия, других факторов.

Базовые показатели учебного курса:

- базовый показатель учебного курса **X** – число лекционных часов, отводимое на данный предмет согласно учебному плану;
- объем основного текста (в страницах) не превышает величины **4X** стандартных страниц (ГОСТ 7.32-2001);
- число тестов для контроля (вопросы и задания) не более **3X**;
- число экзаменационных вопросов не более **1X**.

4. Типовая структура ЭУМК

4.1. Рабочая программа предмета формируется на основе типовой программы по предмету.

Рабочая учебная программа предмета включает:

- предисловие, раскрывающее цели и задачи предмета, соответствие государственному образовательному стандарту, трудоемкость предмета;
- содержание теоретического раздела предмета, объём, порядок изучения и преподавания учебного предмета;
- содержание практического раздела предмета;
- перечень и тематика контрольных работ, заданий и задач;
- темы рефератов и курсовых работ;
- перечень вопросов для итогового контроля;

- списки основной и дополнительной литературы.

4.2. Календарный план предмета. План изучения предмета опирается на график учебного процесса. Перечень модулей, разделов и тем отражает содержание предмета, соответствует требованиям государственного образовательного стандарта по предмету. Последовательность мероприятий, включенных в план, должна ассоциироваться с учебными занятиями: лекциями, практическими, лабораторно-практическими занятиями, текущим контролем и т.д..

Основные элементы модульного календарного плана предмета:

- график прохождения тем и разделов по данному предмету;
- формы и время отчетности;
- график прохождения практических и семинарских занятий;
- график консультаций;
- описание системы текущего и итогового контроля и критериев оценки знаний обучающихся.

4.3. Методические указания по самостоятельному изучению предмета с применением ЭДОТ включают:

- примерное тематическое планирование с указанием места использования данного электронного учебного пособия;
- указания и рекомендации по самостоятельному изучению теоретического материала, рациональной технологии усвоения учебного материала на заданном уровне;
- указания и рекомендации по выполнению практических работ, и оформлению контрольных работ, заданий и задач, лабораторных работ, рефератов и курсовых работ;
- правила выбора вариантов заданий контрольных работ, примеры решения и оформления типовых задач, примеры часто допускаемых ошибок;
- инструкции для работы с электронным учебным пособием;
- необходимая конфигурация компьютера для инсталляции электронного учебного пособия.

4.4. Электронное учебное пособие по предмету (электронный конспект лекций с учетом применения ЭДОТ), разбитое на модули, методически и дидактически обеспечивает полное раскрытие всех тем программы учебного предмета, внутрипредметную и межпредметную связь.

4.4.1. Требования к содержанию электронного учебного пособия:

- достоверность и соответствие учебного материала современному состоянию науки;
- корректное и однозначное использование терминов и условных обозначений;

- соблюдение стандартизованных обозначений для величин, введенных в темах предмета, предшествующих данной, и используемых в последующих курсах;
- понятный, выразительный, в меру образный язык изложения;
- простота ориентации, быстрое и целенаправленное перемещение в учебном материале;
- удобная и понятная навигация, обеспеченная перемещением по гиперссылкам;
- быстрый поиск, при необходимости – всплывающая информация;
- подробное описание рациональных приемов обучения, критериев правильности решений, рекомендации по эффективному использованию консультаций;
- наличие промежуточных контрольных материалов и итоговых тестовых элементов для оценивания знаний;
- количество тестов пропорционально трудоемкости предмета.

Компонентами электронного учебного пособия являются:

- текст;
- иллюстративный материал;
- справочный материал;
- интерактивные элементы;
- навигационные элементы.

Типовая структура электронного учебного пособия:

- название электронного учебного пособия по предмету;
- список авторов, информация о создателях электронного учебного пособия;
- год создания и размещения электронного учебного пособия в базе информационных ресурсов электронно-дистанционного обучения;
- аннотация (общие сведения об электронном учебном пособии, необходимые для ориентации учащегося внутри электронного учебного пособия, пояснения всех его основных направлений, места среди смежных дисциплин, сферы применения, целей и результатов обучения);
- конспект лекций – краткое изложение всех разделов и тем программы;
- примеры решения типовых задач;
- список рекомендуемой литературы по темам.

Внимание! Одна из наиболее распространенных ошибок при создании электронных учебных курсов заключается в выполнении их в виде электронной копии стандартных печатных учебников.

4.4.2. Текстовая часть электронного учебного пособия

Текст как основной носитель информации содержит достоверные, полные, но не избыточные сведения, исключая разночтения. Текст соответствует структуре документа по абзацам с элементами форматирования.

Требования к тексту:

- ясное и доходчивое изложение материала;
- логически четкая, глубокая структуризация текста, учитывающая его отображение в Web-браузере. Минимизация количества Web-страниц и манипуляций с мышью при отображении каждого пункта текста;
- тщательная проверка на наличие эргономических дефектов;
- аккуратное форматирование текста при использовании нумерации списками или маркерами.

При структурировании пособия следует учитывать, что размер каждого параграфа должен быть таким, чтобы при отображении его в Web-браузере он не занимал более 3-4 экранов.

Типовая структура учебного материала:

- наименование темы;
- цели изучения темы;
- наименование разделов темы;
- учебная информация по каждому разделу (учебный материал, изложенный традиционно по каждому разделу блока в виде текста с рисунками, схемами, графиками и т.д.);
- резюме по блоку;
- вопросы для самопроверки (желательно с ответами, комментариями и рекомендациями);
- список литературы и ссылки на ресурсы Интернет, содержащие информацию по теме.

Объем основного текста (в страницах) не должен превышать величины $4X$, где X - базовый показатель. Основной текст лекционного материала включает в себя суммарный объем всех глав курса плюс приложения, плюс списки литературы, словарь терминов.

Базовые термины электронных пособий, входящие в предметный указатель, в тексте должны выделяться фоном с предоставлением возможности обучаемому раскрыть смысл термина технологией выпадающего окна или гиперпереходом в предметный указатель с возвратом к основному тексту.

Термины и понятия должны выделяться курсивом (желательно полужирным шрифтом) только один раз, когда они появляются впервые в тексте только в составе определения. Вводимые термины и понятия должны определяться непосредственно не только в тексте, но и повторяться в словаре терминов, где определения могут сопровождаться более подробными комментариями.

Однородные ключевые (смысловые) слова или **словосочетания** (признаки, черты, характерные особенности и т.п.) рекомендуется выделять средствами перечислений – маркерами или номерами (оформляются в виде столбика), а также путем сочетания маркера (или номера) и курсива.

В электронное учебное пособие включаются **изобразительные и условно-графические средства наглядности**, обеспечивающие:

- изобразительную наглядность (репродукции картин, рисунки, видеофрагменты);
- условно-графическую наглядность (таблицы, схемы, блок-схемы, диаграммы, графики, карты и пр.);
- предметную наглядность (музейные экспонаты, макеты, модели).

Форматы графических файлов:

- .gif;
- .jpg;
- .bmp, .tif (допускаются);
- animated gif (анимированные картинки – несложные мультипликации из нескольких кадров).

Разрешение графических файлов не менее 75 dpi.

Условия использования видеофайлов:

- формат видеофайла – avi;
- длительность видеофайла не превышает 3-х минут;
- размер видеофайла не превышает 30 Мб;
- гиперссылка, обеспечивающая просмотр видеофайла, сопровождается URL-адресом;
- полезная информация – максимально возможная по продолжительности часть видеофайла;
- исключается перегруженность видеофайла визуальными эффектами и текстом, снижающими качество донесения информации;
- обязательные реквизиты видеофайла: название, автор(-ы), соавтор(-ы);
- контекст видеофайла не нарушает действующее законодательство в области интеллектуальной собственности.

Учебное пособие оформляется **в едином стиле** (выбор шрифтов заголовков, основного текста, выделений и формул, цветов фона, размещения иллюстраций и навигационных элементов).

Количество наименований учебников и учебных пособий, входящих в перечни основной учебной литературы для предмета, должно составлять не менее 70% от общего количества изданий, использованных для создания ЭУМК.

Навигация по модулям электронного учебного пособия по предмету возможна с помощью:

- меню,

– промежуточного тестирования результатов изучения модуля с целью разрешения перехода к следующему модулю или возврата к уже изученному по итогам теста.

Возможно использование **кнопок** для выбора траектории изучения материала.

Навигация в современном электронном учебном ресурсе также возможна путем использования **гипертекста**. В качестве гиперссылок в электронном тексте могут выступать ссылки:

- на структурные элементы текста;
- статические иллюстрации и элементы мультимедийной информации (особенно в трудно воспринимаемых частях материала);
- хрестоматийные или дополнительные материалы;
- справочные материалы по предметной области предмета (возможно, в виде всплывающих подсказок);
- список учебной и научной литературы в конце темы или всего курса;
- сайты в сети Интернет;
- другое.

При разработке **содержания по темам** электронного учебного пособия обеспечиваются связи между темами (модулями) учебного материала.

4.5. Электронный практикум в режимах **онлайн** (вебинар, видеоконференция, чат) или **оффлайн** (E-mail, форум, электронная рабочая тетрадь, интерактивное электронное задание).

Электронный практикум может быть разработан в видах:

- **Практические работы**, если они предусмотрены учебным планом предмета. Рекомендуется осуществить допуск к этому виду занятий, предварительно проверив знания теоретического материала. В описание входят цели и задачи выполнения работ, методические указания по их выполнению.
- **Лабораторные работы** в виде электронных лабораторных занятий посредством виртуальных лабораторий.
- **Творческие задания** (курсовые работы, рефераты, задания, направленные на самостоятельное применение усвоенных знаний, умений, навыков, выполнение проектов индивидуально и в группах сотрудничества).
- **Семинарские занятия** в виде вебинаров, видеоконференций, чатов, форумов. Каждый обучающийся обязательно принимает участие в обсуждении предложенной темы.
- **Самостоятельная работа** с использованием задачника. Задачник предназначен для закрепления знаний, приобретенных в ходе изучения теории, и выработки на их основе умений и навыков решения типовых практических задач. Задачник ориентирован на самостоятельную работу обучаемых. Задачник включает примеры решения типовых задач, задачи для самостоятельного решения, приведенные в порядке возрастания их сложности (уровень А, В, С) с указанием верных ответов.

Требования к практикуму:

- Практикум предназначен для выработки умений и навыков применения теоретических знаний.
- Практикум включает примеры выполнения заданий и анализ наиболее часто встречающихся ошибок.
- В практикуме должны быть представлены пошаговые решения типичных задач и упражнений с выдачей пояснений и ссылками на соответствующие разделы теоретического курса.
- Реализация практикума может варьироваться в зависимости от предметной области. Например, для естественнонаучных дисциплин практикум может быть представлен в виде задачника, лабораторного практикума, для экономических дисциплин – в виде деловых игр.

4.6. Задания для промежуточного контроля. Интерактивные учебные задания используются с целью тренинга и самоконтроля в процессе обучения, а также контроля качества изучения учебного материала.

Основные виды контроля:

- **предварительный контроль**, или предварительное тестирование – установление индивидуального уровня знаний обучающегося по предыдущим темам курса;
- **текущий контроль**, или текущее тестирование – сведения о ходе процесса усвоения знаний обучающимся в течение определенного промежутка времени.

Число тестов для контроля (вопросы и задания) должно быть не более $1X$, где X – число условных (лекционных) часов по предмету согласно учебному плану

Наличие объективного предварительного и текущего тестирования позволяет оценить эффективность обучения и выявить «слабые» учебные разделы, нуждающиеся в доработке или изменении.

Требования к организации тестирования

Контроль знаний учащихся – неотъемлемая часть обучения, оценки качества образования. Тестирование как одна из форм аттестации представляет собой процедуру, позволяющую объективно установить уровень учебных достижений учащихся – теоретических знаний, интеллектуальных умений, практических навыков.

Система тестирования может включать следующие **виды контроля:**

- **самоконтроль** в виде вопросов и задач, на которые обучаемый пытается ответить самостоятельно. Основная цель самоконтроля – самоутверждение, достижение уверенности обучаемого, что он усвоил учебный материал;
- **входной контроль**, который призван определить степень готовности обучаемого к следующему циклу обучения;
- **текущий контроль**, основная цель которого – диагностика достигнутых

знаний, умений и навыков в процессе усвоения очередной темы и, при необходимости, коррекция обучения;

– **заключительный (итоговый) контроль**, который представляет собой серию заданий по всему проработанному материалу, которые обучаемый должен решить самостоятельно, не обращаясь к помощи.

4.7. Электронные тесты итогового контроля знаний.

Характеристики тестового материала:

- соответствие содержанию и объему полученной обучающимися информации;
- соответствие контролируемому уровню усвоения;
- конкретный и однозначно трактуемый смысл или значение.

Требования к тестированию:

- Количество разрабатываемых заданий должно превышать предполагаемую длину теста как минимум в 10 раз и быть не менее 200.
- Количество предъявляемых заданий для самоконтроля и текущего контроля должно быть не менее 6 заданий на 1 час.
- Количество предъявляемых заданий в текущем и итоговом контроле должно быть не менее 80, так как вероятность правильной оценки для указанного значения составит величину 0,85. Для повышения точности оценки обучаемого необходимо увеличивать число заданий в тесте.

Требования к содержанию тестовых заданий:

- Тестовое задание должно
 - ✓ быть в форме краткого суждения,
 - ✓ сформулировано ясным, чётким языком,
 - ✓ исключать неоднозначность.
- Содержание задания должно быть выражено краткой, предельно простой синтаксической конструкцией без повторов и двойных отрицаний.
- В тестовом задании не должно отображаться субъективное мнение или понимание отдельного автора.
- В тексте тестового задания не должно быть непреднамеренных подсказок и сленга.
- Желательно, чтобы исходные условия задания не превышали 10 слов.

Формы заданий:

– **Задание открытой формы.**

Требует ответа, сформулированного самим обучаемым. Имеет вид неполного утверждения, в котором отсутствует один элемент. Обычно тестируемый подставляет число или слово (возможно словосочетание, состоящее не более чем из двух слов). Требование к данному тесту – четкая формулировка задания, требующая однозначного ответа.

– **Задание закрытой формы.**

Требует выбрать ответ из предложенных вариантов ответа. Состоит из неполного утверждения с одной вакансией и множества элементов, один или несколько из которых являются правильными заключениями (ответ). Испытуемый определяет правильный ответ из данного множества.

– **Установить соответствие.**

Требует выбрать пары из двух приведенных множеств объектов. Имеет вид двух групп элементов. Испытуемый должен связать каждый элемент первой группы с одним или несколькими элементами из второй группы. Рекомендуется дополнить вторую группу несколькими однотипными элементами, несвязанными с первой группой.

– **Установить правильную последовательность.**

Требует установить правильную последовательность предложенных объектов (слова, словосочетания, предложения, формулы, рисунки и т.д.), то есть установить порядок между объектами в данном множестве неупорядоченных объектов.

Основные рекомендации по составлению заданий

– Избегать использования очевидных, тривиальных или малозначащих вопросов и формулировок при составлении тестовых заданий.

Проверять, чтобы каждое задание имело отношение к конкретному факту, принципу, умению, знанию, т.е. обладало достаточной важностью для включения в тест. Все тестовые задания должны быть связаны с целями обучения.

– Все тестовые задания должны быть сформулированы чистым, чётким языком в краткой форме. Задание должно иметь предельно простую синтаксическую конструкцию. В тексте задания исключаются повторы и двойное отрицание

– Следовать правилам грамматики, пунктуации и риторики. Из всех видов письменных коммуникаций тестовые задания должны быть наиболее «читабельны». Простые декларативные предложения помогут студентам избежать неправильной интерпретации.

– Использовать задания с однозначными ответами. Исключить субъективное мнение или понимания отдельного преподавателя.

- Избегать использования неясных сленговых выражений и слов (исключая случай составления теста специально для целей, связанных со знанием этих слов). Если ключевое слово в тестовом задании неизвестно студенту, то даже самые лучшие студенты будут считать этот вопрос «обманным».
- В тексте задания необходимо устранить всякую двусмысленность или неясность формулировок.
- Избегать потери времени. Составлять задания, которые могут быть выполнены за минимальное время. Этого можно достичь следующими способами:
 - ✓ Использовать в тесте столько заданий, сколько необходимо для достижения всех целей тестирования, т.е. при тестировании целью должно являться не количество тестовых заданий, а отражение всех целей тестирования.
 - ✓ Определить, какой длины ответ вы хотите получить на тестовое задание открытой формы, например, «одно слово».
 - ✓ Тщательно продумывать формулировку заданий, чтобы избежать тавтологии.
 - ✓ В основную часть задания необходимо включить как можно больше слов, необходимых при формулировании задания, а для ответа оставить меньшую часть, наиболее важных, ключевых слов для данной проблемы.
- Избегать взаимосвязанных заданий, где содержание одного задания подсказывает ответ на другое задание.
- Избегать непреднамеренных подсказок в заданиях и образцах ответа. Эти подсказки являются одним из способов угадывания правильного ответа без обладания достаточными знаниями или умениями. Из текста задания необходимо исключить все вербальные ассоциации, способствующие выбору правильного ответа с помощью догадки.

Таковыми подсказками могут быть:

- ✓ Грамматические подсказки
- ✓ Ассоциативные слова и определения (например, в ТЗ закрытой формы использование одинаковых жаргонных фраз или слов в формулировке ТЗ и в возможном ответе).
- ✓ Систематическое повторение некоторых черт правильного ответа (например, в ТЗ закрытой формы правильным чаще является ответ наиболее длинным по количеству символов).

Правила разработки задания на установление соответствия

- ✓ Задание необходимо сформулировать так, чтобы все содержание можно было выразить в виде двух однородных множеств. Элементы задающего столбца необходимо расположить слева, а элементы для выбора справа. Для каждого столбца желательно ввести определенное название, обобщающее все элементы столбца.

- ✓ Необходимо, чтобы правый столбец содержал хотя бы несколько вариантов ответов, не являющихся правильными решениями, но внешне близких к правильному решению. Еще лучше, когда число элементов правого множества примерно в два раза больше числа элементов левого столбца.
- В задании на установление правильной последовательности четко формулируется критерий упорядочивания.

4.8. Глоссарий (определения, толковый словарь терминов),

Требования к глоссарию:

- Глоссарий обеспечивает толкование и определение основных понятий, необходимых для адекватного осмысления материала. В глоссарии учитывается специфика актуального конспекта.
- Все термины, которые заносятся в словарь, должны в тексте выделяться жирным шрифтом или курсивом.
- Для подчеркивания групп слов и целых предложений должен использоваться курсивный шрифт.
- Заглавные слова толкового словаря располагаются в алфавитном порядке.
- Объем толкового словаря не может быть менее 50-75 понятий на одно пособие.

5. Разработка электронных учебных курсов для системы ДО

Электронный учебный курс создается для изучения предмета в соответствии с типовой учебной программой предмета.

5.1. Этапы разработки электронного учебного пособия:

- Определение целей и задач разработки электронного учебного пособия.
- Разработка структуры электронного учебного пособия.
- Разработка содержания по разделам и темам электронного учебного пособия.
- Подготовка сценариев отдельных структур электронного учебного пособия.
- Подбор иллюстративных, справочных и дополнительных материалов электронного учебного пособия.
- Реализация электронного учебного пособия.
- Апробация с целью выявления ошибок текста, некорректных элементов текста и иллюстративного материала, неудобств навигации.
- Корректировка содержания по результатам апробации.

5.2. Структурирование рабочего материала

включает анализ рабочей программы и разработку графика изучения учебного предмета. График изучения предмета предполагает структурирование

изучаемого материала, то есть разбиение тем, представленных в рабочей программе предмета, на отдельные **модули** согласно следующей схеме:

Раздел	Содержание
0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ рабочая учебная программа предмета; ▪ вопросы к зачету (экзамену) по предмету; ▪ методические указания по самостоятельному изучению предмета с применением ДОТ; ▪ список основной и дополнительной литературы; ▪ глоссарий;
1	Модуль 1. Содержание модуля 1 (электронные варианты лекций, форумы, семинары, контроль знаний)
2	Модуль 2. Содержание модуля 2 (электронные варианты лекций, форумы, семинары, контроль знаний)
...	...
n	Модуль n. Содержание модуля n (электронные варианты лекций, форумы, семинары, контроль знаний)
n+1	Итоговое тестирование по предмету

5.3. Структура модуля электронного учебного курса:

- название модуля;
- введение, цель и задачи изучения модуля (излагается цель и формулируются основные задачи, стоящие перед студентом при изучении данного элемента, т.е. указывается, что должен знать и уметь студент в результате изучения основного материала);
- методические указания по самостоятельному изучению модуля;
- конспект лекций;
- вопросы для самоконтроля, темы для небольших исследовательских работ;
- итоговый тест по модулю (может не влиять на оценку изучаемого и являться упражнениями, направленными на закрепление полученного материала и самоконтроль, содержание тестовых заданий не должно выходить за раскрытую в конспекте лекций область знаний);
- консультации (форум, чат, переписка по электронной почте, др.);
- список литературы (основной и дополнительной) по модулю;
- заключение.

5.4. Разработка основных критериев оценки степени усвоения материала каждого модуля (разработка вопросов теста, оценка уровня сложности вопроса, определение общего количества вопросов в тестовом задании, возможного количества вариантов ответа).

Тестовое задание в системе ДО формируется из вопросов, занесенных в базу данных. Увеличение количества вопросов в базе данных повышает достоверность результатов тестирования.

При разработке тестов автором могут быть реализованы несколько уровней сложности. Например, первый уровень – для самоконтроля обучаемых, второй уровень – собственно контроль освоения предмета.

Тесты служат для проведения текущего и итогового контроля с целью выявления пробелов в усвоении учебного материала и определения тем для повторения. При использовании тестирования в учебном процессе важно помнить, что каждый вопрос не должен иметь многоцелевую направленность: он призван выявлять лишь один определенный аспект.

Организация тестирования в системе управления обучением предоставляет преподавателю большие возможности по настройке разнообразных вариантов проведения сеанса тестирования. Тестовые вопросы и ответы на них могут входить в тест случайным образом. Преподаватель может определить срок сдачи тестов, после которого они становятся недоступными, дополнительно установить пароль на доступ к тестированию, разрешить доступ к тесту только с определенных IP-адресов, задать число попыток сдачи теста.

Обучающийся может пройти тест с одной или с нескольких попыток, поэтому различны и методы оценки теста. Преподаватель сам выбирает метод оценивания. Он может использовать самый высокий балл, последний результат, нижний балл или средний балл. После прохождения тестирования учащийся может получить отзыв на выполненный тест, может просмотреть результаты последней попытки.

Тестовые задания должны быть систематизированы по категориям. Каждая категория может соответствовать определенной теме, или модулю курса. При составлении теста к модулю обычно выбираются все вопросы из одной категории, но можно добавить несколько вопросов и из предыдущей темы. Последовательность тестовых заданий в тесте может быть четко определена, или может быть использовано случайное размещение. Предпочтительнее второй способ построения тестов.

При составлении итогового теста желательно использовать все вопросы из всех категорий. При такой организации итогового тестирования обеспечивается объективность контроля знаний по всем темам учебной программы предмета. Учащийся не должен иметь возможность «вытащить счастливый билет». Для этого задается общее количество заданий в тесте, количество вопросов, выбираемых случайным образом из каждой категории, а также дополнительные вопросы для итогового тестирования.

Необходимо соблюдать соответствие содержания тестовых заданий государственному образовательному стандарту по специальности. Тестовые задания должны наиболее полно отображать содержание учебного предмета и ключевые понятия, чтобы обеспечить качественную объективную оценку знаний обучающихся. Включение в тест второстепенных элементов содержания

может привести к неоправданным выводам о знании или незнании учебного предмета.

Типы тестовых заданий:

– Тестовое задание *«Верно/неверно»* – задание, в котором предлагается утверждение, а студенту предоставляется возможность согласиться или нет.

Данный тип – наименее информативный тип тестовых заданий. Для данного типа используются задания с однозначными ответами. Этот тип заданий состоит из основы (текста, иллюстрации и т.д.) и двух вариантов ответа.

Оформление ответа на задание: обучающийся вводит только утверждение. Верное утверждение выделяется зеленым цветом, а неверное – красным.

– Тестовое задание *«Множественный выбор»* – задание, в котором студенту предлагается выбрать верные утверждения из списка ответов.

Задание состоит из основы (текста, иллюстрации и т.д.) и нескольких вариантов ответов, один (или несколько) из которых является правильным, трансформирующим основной текст задания в истинное утверждение. Остальные ответы являются неверными, поскольку преобразуют текст задания в ложное утверждение. Эти варианты ответа называются дистракторами. Разработчик теста может установить процент балла (вес), который присуждается за правильный ответ (или за каждый правильный ответ) и штраф за неверно выбранный ответ.

Оформление ответа на задание: верные ответы выделить зеленым цветом.

– Тестовое задание *«На сопоставление»* – задание, в котором предлагается группа терминов и необходимо установить соответствие.

Этот тип заданий состоит из основы (текст, иллюстрации), нескольких подвопросов и соответствующего числа ответов. Для каждого из подвопросов только один ответ является правильным. Обучающийся должен выбрать для каждого подвопроса соответствующий ему ответ. Количество вопросов равно количеству ответов. Каждый подвопрос автоматически имеет одинаковый вес.

Оформление ответа на задание: составляется один список, состоящий из вопросов и ответов на них. Ответы выделяются синим цветом.

– Тестовое задание *«Короткий ответ»* – задание, в котором обучающийся при ответе на вопрос вписывает слово или фразу.

Этот тип заданий состоит из основы (текст, иллюстрации) и поля для ввода ответа. Можно указать несколько правильных вариантов ответа, причем каждый с разной оценкой. Ответы могут быть (или не быть) чувствительными к регистру. При составлении этого типа вопросов необходимо предусмотреть все варианты правильных ответов.

Оформление ответа на задание: все варианты ответов выделяются цветом.

– Тестовое задание *«Числовой вопрос»*.

С точки зрения учащегося «Числовой вопрос» выглядит аналогично заданию «Короткий вопрос». Отличие в том, что числовой ответ обязательно

является числом и допускает погрешность в ответе. Преподаватель указывает непрерывный диапазон правильных ответов.

Оформление ответа на задание: ответ цветом выделять не нужно, в круглых скобках указать погрешность.

– Тестовое задание «*Вычисляемый вопрос*».

Такой тип заданий предлагает вычислить значение по формуле. Формула представляет собой шаблон, в который при каждом тестировании подставляются случайные значения из указанных диапазонов. Этот тип заданий наиболее полезен для проверки знаний естественнонаучных дисциплин. Для учащегося задание внешне выглядит как числовой вопрос. Верный ответ вычисляется после подстановки значений в формулу верного ответа. В формуле допустимы стандартные арифметические операции, а также некоторые математические функции. Как и для «Числовых вопросов», преподаватель может указать промежуток, в пределах которого ответы будут считаться правильными. Однако для данного вида вопросов предусмотрены три различных типа погрешности: относительная, номинальная и геометрическая.

Оформление ответа на задание: ответом является формула, переменные(ая) оформляются в фигурных скобках, например: {a}, их возможные значения.

5.6. Составление перечня необходимых рисунков, графиков зависимостей, схем.

Разработка всех иллюстраций в виде отдельных файлов с использованием стандартных средств ПО.

Для повышения наглядности материала и облегчения восприятия того или иного фрагмента текста рекомендуется использование рисунков, таблиц, графиков, диаграмм, блок-схем. Электронный вариант подачи материала, в отличие от бумажного, позволяет без дополнительных затрат и потери качества предоставлять графическую информацию.

При разработке таких средств целесообразно соблюдать следующие основные правила:

- необходимо использовать минимальное количество комментирующего материала;
- цветовая палитра не должна приводить к пестроте;
- количество выбранных основных элементов должно соответствовать содержанию изучаемого модуля.

Таблицы рекомендуется использовать в тексте, когда необходимо осуществить группировку и систематизацию объектов, облегчить восприятие материала, провести сравнение нескольких объектов.

Таблицы по их функциональной роли разделяются на разъяснительные, сравнительные и обобщающие. *Разъяснительные* таблицы в сжатом виде облегчают понимание теоретического материала. В *сравнительных* таблицах группируется материал, сопоставляются и противопоставляются понятия.

Обобщающие таблицы подводят итог изученному материалу, способствуют формированию понятий.

Необходимо избегать перегруженности таблицы учебным материалом, что делает ее менее наглядной, затрудняет зрительное восприятие. В этом случае лучше разбить материал на несколько таблиц. Таблицы можно оформить с помощью разнообразной палитры цветов, набора шрифтов, определенного количества строк и столбцов, различного обрамление.

Схема – графическое изображение материала, где отдельные элементы обозначаются условными фигурами (квадратами, кругами, сегментами), а отношения и связи между ними – стрелками. По функциональному признаку схемы делятся на *сущностные*, которые отражают составные части понятий, явлений, процессов; *логические*, устанавливающие логическую последовательность явлений, процессов; *образные*, облегчающие понимание трудных мест в тексте.

5.9. Набор текста в соответствии с требованиями.

5.10. Оформление электронного учебного курса, формирование файлов, иллюстраций, сжатие файлов при необходимости.

5.11. Заполнение необходимых сведений о разработчиках курса.

5.12. Предоставление электронных учебных курсов Центру дистанционного образования (ЦДО) для анализа, тестирования и внесения в базу данных.

Примечание: электронный учебный курс может создаваться поэтапно. Например, сначала может быть разработан лекционный курс, а затем лабораторные и практические занятия.

6. Правила оформления электронных учебных курсов в системе ДО

Подготовка электронных учебных курсов не требует от авторов каких-либо знаний в области программирования, но предполагает наличие элементарных навыков работы со стандартным программным обеспечением (текстовый и графический редактор). Основное внимание автор должен уделять содержательной и методической стороне изложения учебного материала.

6.1. Информация о создателях курса.

Система ЭДО имеет в своей основе информационную структуру, включающую сведения об авторах электронных учебных курсов, входящих в систему ЭДО (в частности, краткую научную биографию авторов курса, основные публикации, фотография или видеоролик.).

Разработчику (разработчикам, если авторов несколько) курсов следует предоставить данные о себе в виде текстового файла по нижеприведенной форме:

Наименование учреждения образования
– ФИО (полностью),

- ученое звание,
- ученая степень,
- Квалификационная категория преподавателя/мастера ПО
- контактный телефон,
- E-mail,

6.2. Общие сведения по предмету.

Эти сведения необходимы для ориентации обучаемого внутри курса, пояснения всех его основных направлений, места среди смежных предметов, сферы применения. Предмет должен быть понятен учащемуся: когда и для чего он изучается, каковы будут результаты обучения. Общий объем текста – 40-50 строк.