

УДК 004.65

**ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕОРИИ СОЗДАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ПРИМЕРЕ РАЗРАБОТКИ БАЗЫ  
ДАнных «ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПРЕДМЕТНОЙ (ЦИКЛОВОЙ) КОМИССИИ»  
СРЕДСТВАМИ СУБД MS ACCESS**

**Наумов В.Ю., Павлова Е.С., Поляков В.С., Авдеюк О.А., Дружинина Л.В., Асеева Е.Н.**  
*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», Волгоград,  
e-mail: oxal2@mail.ru*

В статье рассмотрен процесс применения теории создания и сопровождения информационной системы на примере разработки базы данных председателя предметной (цикловой) комиссии профессионального образовательного учреждения средствами СУБД MS Access. Был проанализирован документооборот председателя ПЦК и бизнес-процессы образовательного учреждения, в результате была разработана инфологическая модель структуры базы данных, сформулированы функциональные требования к разрабатываемой информационной системе, даны рекомендации по физической реализации базы данных в СУБД MS Access. Предложенная методика разработки базы данных позволяет разработать информационную систему для автоматизации деятельности председателя предметной (цикловой) комиссии по учету, хранению, обработке текущей документации и формированию отчетов, своевременно отслеживать задолженности преподавателей по учебно-методической документации, облегчит формирование портфолио преподавателей для аттестации на квалификационную категорию.

**Ключевые слова:** информационная система, база данных, документооборот председателя предметной (цикловой) комиссии, СУБД MS Access

**PRACTICAL ASPECTS OF THE THEORY OF CREATING AND SUPPORTING  
INFORMATION SYSTEMS ON THE EXAMPLE OF DEVELOPMENT  
OF DATABASE «CHAIRMAN OF THE SUBJECT (CYCLE) COMMISSION»  
USING OF DATABASE MANAGEMENT SYSTEM MS ACCESS**

**Naumov V.Yu., Pavlova E.S., Polyakov V.S., Avdeyuk O.A., Druzhinina L.V., Aseeva E.N.**  
*Volgograd State Technical University, Volgograd, e-mail: oxal2@mail.ru*

The article deals with the process of applying the theory of creation and supporting of an information system on the example of developing a database of the chairman of the subject (cycle) commission of a professional educational institution using MS Access. The paperwork of the chairman of the subject (cycle) commission and the business processes of the educational institution was analyzed. As a result, an infologic model of the database structure was developed, functional requirements for the information system being developed, recommendations for physical implementation of the database in the MS Access database were given. The proposed methodology for developing a database allows us to develop an information system for automating the activities of the chairman of the subject (cycle) commission for the recording, storage, processing of current documentation and the formation of reports. It will allow timely monitoring trainees' debts on educational-methodical documentation. It will facilitate the formation of a portfolio of teachers for qualification assessment.

**Keywords:** information system, database, document circulation of the chairman of the subject (cycle) commission, database management system MS Access

В последнее время в связи с развитием компьютерной техники и специализированного прикладного обеспечения все большую популярность приобретают информационные системы, базы данных, системы поддержки принятия решений и т.д. Существующие информационные системы разработаны для различных областей профессиональной деятельности, в том числе для образовательных учреждений различного уровня, например системы 1С:Университет, 1С:Колледж, Е1 ЕВФРАТ [1]. Однако они сильно перегружены функционально ввиду их универсальности, дорогостоящи и требуют дополнительной доработки для решения задач конкретного образовательного учреждения. Кроме того, существующие системы

не позволяют автоматизировать деятельность заведующего кафедрой (председателя предметной (цикловой) комиссии) по учету, хранению, обработке текущей документации и формированию отчетов, поэтому решение задачи создания и сопровождения информационной системы для председателя предметной (цикловой) комиссии (ПЦК) является актуальным [2].

В соответствии с положением о предметной (цикловой) комиссии [3] председатель ПЦК образовательного учреждения профессионального образования должен контролировать состояние основных показателей учебного процесса и обеспечивать их положительную динамику по дисциплинам ПЦК; планировать, организовывать и непо-

средственно руководить работой ПЦК; организовывать и руководить работой по учебно-программному и учебно-методическому обеспечению дисциплин, профессиональных модулей, учебных и производственных практик; осуществлять мониторинг основных показателей учебного процесса; вести учет и представлять отчеты о работе ПЦК; анализировать и обобщать результаты деятельности педагогического состава ПЦК для рекомендации аттестации работников на квалификационную категорию.

В результате проведенного нами анализа предметной области, документации, обрабатываемой председателем ПЦК, и бизнес-процессов ПЦК профессионального образовательного учреждения были выделены сущности разрабатываемой информационной системы [4]:

1) преподаватели: основная таблица базы данных, которая должна содержать ФИО преподавателей конкретной ПЦК, их телефоны, адреса электронной почты, ученые степени, квалификационные категории (год аттестации или окончания категории);

2) рабочие учебные планы: специальность, названия учебных дисциплин, сведения о распределении часов (максимальная нагрузка, самостоятельная работа студентов, аудиторные часы, в том числе лекционные и практические работы), копии методического обеспечения учебных дисциплин (рабочие программы, календарно-тематические планы);

3) индивидуальные планы преподавателей: год утверждения, ФИО преподавателя, копии утвержденных планов на каждый учебный год, отчеты по каждому семестру учебного года;

4) планы работы кабинетов (лабораторий): год, ФИО заведующего кабинетов, номер аудитории, название кабинета, утвержденные планы работы кабинетов на каждый учебный год, отчеты по каждому семестру учебного года, планы работы кружков при кабинете (лаборатории);

5) публикации: название, журнал, год публикации, ее уровень, библиографическое описание, копия статьи;

6) мероприятия: год проведения, название, уровень;

7) учебно-методические разработки: год, название, сопутствующая информация.

Результат анализа предметной области приведен в инфологической модели разрабатываемой базы данных, при этом в сущности была добавлена необходимая минимальная избыточность данных для обеспечения связей между таблицами базы данных, а сами таблицы были нормализованы. В процессе приведения таблиц к тре-

тъем нормальной форме и более глубокого анализа предметной области были выделены дополнительные сущности:

1) для учета публикаций, написанных в соавторстве несколькими преподавателями, нужно добавить таблицу-связку «Соавторы», которая позволит поставить в соответствие публикации ее авторов;

2) для отражения участия в одном и том же мероприятии нескольких преподавателей нужно добавить таблицу-связку «Участие», которая позволит связать преподавателей и мероприятие, при этом можно добавить необязательное к заполнению поле «обучающийся» (если преподаватель выступал научным руководителем, а не участвовал лично), результат и поле для хранения копии документа об участии или диплома победителя конкурса;

3) так как в системе среднего профессионального образования действует модульно-блочная система обучения, то профессиональные модули могут быть распределены на несколько семестров и быть закрепленными за разными преподавателями; рабочие программы и календарно-тематические планы разрабатываются на учебную дисциплину целиком, поэтому их можно оставить в таблице «Рабочие учебные планы», а контрольно-измерительные материалы относятся к каждому семестру изучения учебной дисциплины (междисциплинарного курса) отдельно, поэтому нужно добавить таблицу «Нагрузка», которая позволит разбить учебную дисциплину (междисциплинарный курс) по семестрам обучения, и связать конкретный семестр обучения с преподавателем, а также прикрепить разработанные контрольно-измерительные материалы к дифференцированным зачетам или экзаменам;

4) для упрощения контроля своевременности предоставления в учебный отдел тематики курсовых проектов, можно добавить таблицу «Курсовые», в которой будут указаны год, ФИО ответственного преподавателя, группа (или специальность), дата защиты и прикреплен документ со списком тем;

5) для упрощения контроля своевременности предоставления в отдел учебной практики и профориентационной работы отчетов руководителей учебных и производственных практик, можно добавить таблицу «Практики», в которой будут указаны год, ФИО ответственного преподавателя, название практики, номер группы, даты начала и окончания практики, образцы характеристики, аттестационного листа, дневника практики, задания на практику, отчета по практике и копия отчета преподавателя по итогам практики (при необходимости можно автоматизировать процесс заполнения

аттестационных листов учебной практики, дневников и характеристик, добавив таблицу-связку «Оценки за практику», которая будет содержать ФИО обучающихся, группу и оценку за практику и таблицу-справочник с фиксированными текстовыми полями для заполнения характеристики при оценке по итогам практики «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично» и отчета, позволяющего автоматически формировать комплект документов на каждого обучающегося на основе выборки из этих таблиц, однако это вносит момент формализации в оценивание работы обучающихся, что неприемлемо, по мнению авторов статьи);

б) проведение и подведение итогов государственной итоговой аттестации позволит упростить таблица «Дипломники», в которой будут содержаться год защиты, группа, ФИО обучающегося, тема выпускной квалификационной работы (ВКР), ФИО руководителя и рецензента (здесь связь с таблицей «Преподаватели» необязательна, так как эти данные не входят в портфолио преподавателя), даты предзащиты и защиты, оценка, полученная на защите работы, а также поля логического типа, позволяющие отследить своевременное предоставление на ПЦК сшитой ВКР, допуска к защите ВКР, отзыва, рецензии, электронного вида пояснительной записки.

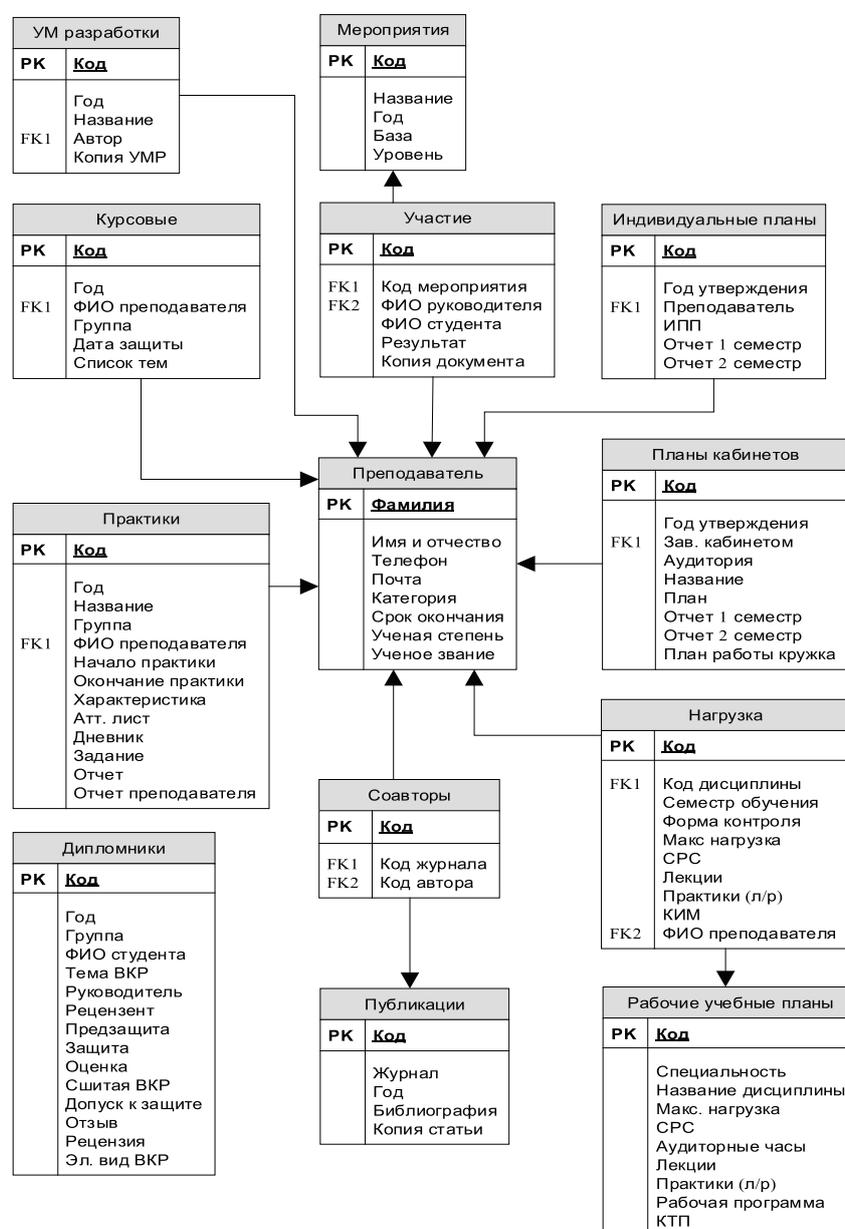


Рис. 1. Инфологическая модель базы данных

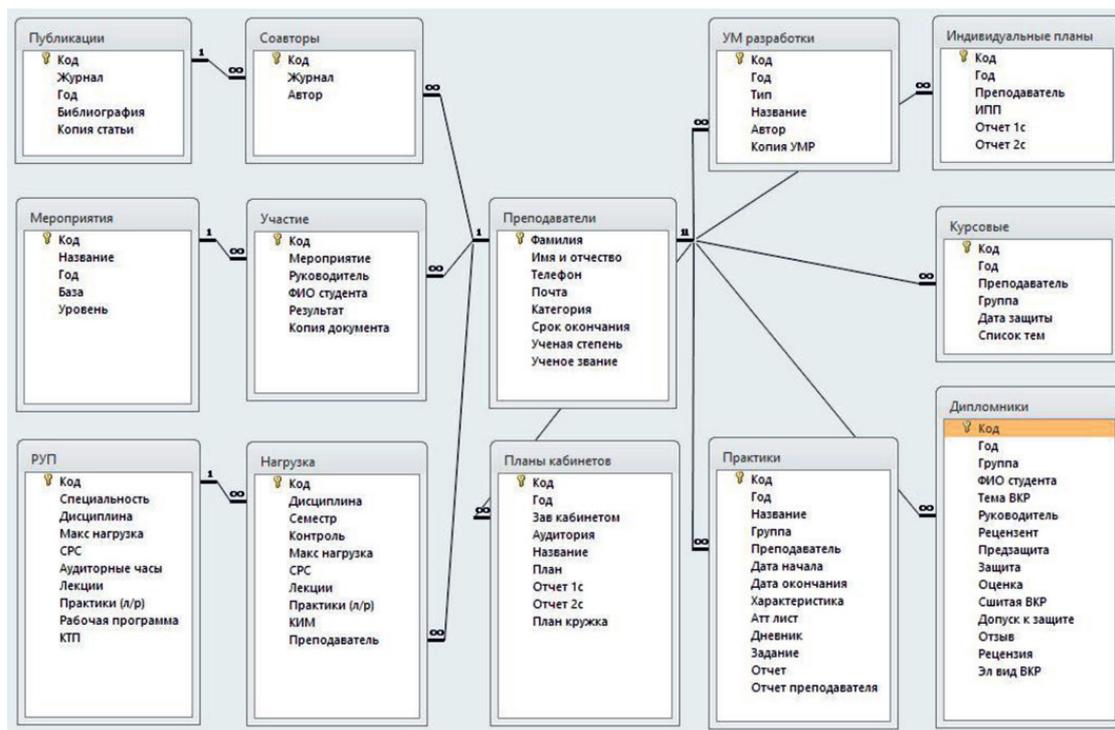


Рис. 2. Схема базы данных в СУБД MS Access

Реализация этой модели в любой СУБД реляционного типа не должна вызвать затруднений у пользователя, знакомого с основами создания баз данных [5]. В нашей работе мы остановимся на примере реализации предложенной модели в СУБД MS Access, в связи с тем, что эта СУБД входит в комплект MS Office начиная с уровня Professional, которые пока традиционно установлены во многих учреждениях профессионального образования, а значит, не требует дополнительных затрат. Кроме того, OpenOffice.org Base обладает схожей функциональностью и интерфейсом, поэтому у пользователей свободного программного обеспечения тоже не должно возникнуть проблем с реализацией предложенной информационной системы.

Схема базы данных, реализованной в СУБД MS Access, может выглядеть так, как показано на рис. 2.

После заполнения базы исходными данными, нужно сформировать запросы, которые позволяют эффективно эти данные обрабатывать. Далее приведен ряд запросов в SQL-форме [6], которые могут быть полезны при формировании отчетов и текущей работе председателя ПЦК:

1) в карте результативности преподавателя, при аттестации на квалификацион-

ную категорию, учитываются его публикации (одна в год) за межаттестационный период, для мониторинга наличия у каждого преподавателя публикаций в текущем году можно предложить следующий запрос: TRANSFORM Count ([Публикации по авторам].Журнал) AS [Count-Журнал] SELECT [Публикации по авторам].Фамилия, Count ([Публикации по авторам].Журнал) AS [Итоговое значение Журнал] FROM [Публикации по авторам] GROUP BY [Публикации по авторам].Фамилия PIVOT [Публикации по авторам].Год

(для его функционирования требуется дополнительный запрос на выборку, позволяющий объединить данные авторов и годы публикаций)

SELECT Публикации.Журнал, Публикации.Год, Преподаватели.Фамилия FROM Преподаватели INNER JOIN (Публикации INNER JOIN Соавторы ON Публикации.[Код] = Соавторы.[Журнал]) ON Преподаватели.[Фамилия] = Соавторы.[Автор];

2) в карте результативности должна быть отражена учебно-методическая работа преподавателей, при этом каждый вид деятельности оценивается отдельными баллами, контролировать ежегодную работу преподавателей позволит запрос: TRANSFORM Count ([УМП по типам].Тип) AS [Count-

Тип] SELECT [УМР по типам].Автор, Count ([УМР по типам].Тип) AS [Итоговое значение Тип] FROM [УМР по типам] GROUP BY [УМР по типам].Автор PIVOT [УМР по типам].Год

(для его функционирования требуется дополнительный запрос на выборку с фильтрацией мероприятий нужного типа: SELECT [УМ разработки].Год, [УМ разработки].Тип, [УМ разработки].Автор FROM [УМ разработки] WHERE ((([УМ разработки].Тип)=»Открытый урок»));

3) аналогичным образом можно построить запросы, позволяющие оценить ежегодное участие преподавателей в подготовке обучающихся к профессиональным конкурсам, олимпиадам и конференциям, при этом удобно формировать две таблицы: одна позволит оценить общее количество участников в конкурсах, вторая – количество призеров, подготовленных каждым преподавателем, при необходимости можно в таблицу «Участие» добавить поле «тип участия» (очное/заочное), что позволит накладывать дополнительные ограничения при фильтрации данных;

4) таблицы «Индивидуальные планы преподавателей» и «Планы кабинетов» ежегодно добавляются записями на основании приказа директора образовательного учреждения об утверждении заведующих кабинетами (лабораториями) и решения методического совета об утверждении единой методической темы преподавателей, затем в установленные сроки: утверждения индивидуальных планов преподавателей, планов кабинетов, сдачи отчетности и т.д.; председатель ПЦК может отслеживать задолженности по документации с использованием запросов на выборку следующего типа:

SELECT [Индивидуальные планы]. [Год], [Индивидуальные планы].[Преподаватель], [Индивидуальные планы].[ИПП] FROM [Индивидуальные планы] WHERE ((([Индивидуальные планы].[ИПП]) Is Null));

5) таблицы «Рабочие учебные планы» и «Нагрузка» формируются на основании рабочих учебных планов колледжа, при этом в поля «Рабочая программа», «КТП» и «КИМ» заносятся копии утвержденной документации; после утверждения директором образовательного учреждения нагрузки преподавателей обновляются соответствующие поля в таблице «Нагрузка» и с по-

мощью запроса, аналогичного описанному в пункте 4, председатель ПЦК может анализировать наличие утвержденной учебно-методической документации и формировать списки ответственных за разработку недостающих документов;

6) наличие таблицы «Дипломники» позволяет формировать выборку данных по любому из интересующих полей, формировать отчеты по результатам защиты выпускных квалификационных работ (по группам, по годам и т.д.), эффективно отслеживать работу по проведению государственной итоговой аттестации.

Таким образом, предложенная нами разработка модели информационной системы базы данных «председатель предметной (цикловой) комиссии демонстрирует практические аспекты теории создания и сопро-вождения информационных систем, а ее физическая реализация позволит повысить эффективность работы председателя ПЦК и упростить учет, хранение, обработку текущей документации и формирование отчетов о деятельности преподавателей ПЦК, при этом не затрагивались вопросы составления расписания и контроля текущей успеваемости обучающихся [7].

#### Список литературы

1. Королева И.Ю. Модель производительности подсистемы системы электронного документооборота (СЭДО) ЕВФРАТ [Электронный ресурс] / И.Ю. Королева, А.В. Додонов // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. – 2015. – № 6. – Режим доступа: <http://www.jurnal.org/articles/2015/inf7.html>.
2. Чичиль В.О. Разработка автоматизированной системы для организации документооборота невыпускающей кафедры вуза / В.О. Чичиль, И.Ю. Королева // Молодой ученый. – 2015. – № 23 (103), часть 1. – С. 74–78.
3. Положение о предметной (цикловой) комиссии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://pk15.mskobr.ru/files/35\\_pzk.pdf](http://pk15.mskobr.ru/files/35_pzk.pdf).
4. Савватеева Т.П. Опыт применения технологий проектирования в разработке информационных систем (на примере подготовки бакалавров в сфере информационных технологий) // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 8–3. – С. 518–522.
5. Авдеюк О.А. Лабораторный практикум по компьютерным технологиям: учеб. пособие / О.А. Авдеюк, И.Ю. Королева, И.В. Приходькова. – Волгоград: ВолгГТУ, 2017. – 160 с.
6. Тарасов С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С.В. Тарасов. – М.: Солон-Пресс, 2015. – 320 с.
7. Средства автоматического планирования как компонент образовательной среды развития информационных компетенций студентов / Л.Г. Акулов, Р.В. Литовкин, В.Ю. Наумов, И.А. Тарасова // Вестник Волгоградской академии МВД России. – 2015. – № 2. – С. 126–131.