

**Ваграменко Ярослав Андреевич,**

ФГБНУ «Институт управления образованием РАО», заведующий лабораторией ЦИО, доктор технических наук, профессор,  
*ininforao@gmail.com*

**Яламов Георгий Юрьевич,**

ФГБНУ «Институт управления образованием РАО», кандидат физико-математических наук, доктор философии (информатизация образования), ведущий научный сотрудник, *geo@portalsga.ru*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ КОЛЛЕДЖА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

### **Аннотация**

*Изложенные в статье методические рекомендации подготовлены на основе анализа актуальных публикаций по проблемам профессионального образования в России и зарубежных странах, нормативно-правовых актов, связанных с совершенствованием системы СПО, собственных разработок авторов, учитывают современное состояние и предпосылки модернизации СПО, ситуацию и основные направления его развития, анализ нерешенных проблем. Ориентированы на технологические и инфраструктурные решения, направленные на формирование эффективной информационно-образовательной среды СПО.*

### **Ключевые слова:**

*информационно-образовательная среда; профессионально-обучающая среда; колледж; среднее профессиональное образование; интегрированная интеллектуальная информационная система; профессиональная образовательная организация; дуальная модель обучения.*

### **Введение**

Задачи формирования профессиональных компетенций объективно выступают основополагающими для системы среднего профессионального образования (СПО). Поэтому говоря об информационно-образовательной среде в условиях СПО, будем иметь в виду информационную, профессионально-обучающую среду, направленную на развитие профессионально значимых личностных качеств студента [1] на основе успешного информационного взаимодействия образовательного назначения между ним, педагогом и интерактивными средствами информационных и коммуникационных технологий. При этом обучающая среда включает совокупность влияний и условий формирования личности, а также возможностей для ее интеллектуального развития, содержащихся в ее окружении. Компетентностный, практико-ориентированный (контекстный,

дуальный) подходы к образованию студентов, построение индивидуальных траекторий образования, процесс управления учебным процессом предполагают и во многом базируются на профессионально-обучающей среде профессиональной образовательной организации (далее ПОО).

Информационное взаимодействие в профессионально-обучающей среде (далее ПОС) ПОО обеспечивается совокупностью программно-аппаратных средств, взаимосвязанных и систематизированных учебно-методических, информационных, организационных *условий*, направленных на обеспечение социальной и профессионально-ориентированной значимости результатов обучения или самообучения [2].

### **Особенности ПОС ПОО**

Особенности ПОС ПОО выражается рядом качеств, отсутствующих в информационно-образовательной среде общеобразовательной школы, а именно:

1) информационные ресурсы и программные средства ее обработки в ПОС должны обеспечивать:

- расширенные возможности интерактивной информационной деятельности с источниками информации и партнерами, ориентированными на определенную профессию;
- возможность индивидуальной творческой работы будущего специалиста, который таким образом приобретает навыки самостоятельной деятельности при решении профессиональных задач;

2) профессиональная потребность взаимодействия с коллегами, при осуществлении коллективно реализуемых проектов и учебных задач, является отличительным фактором, который важен для формирования ПОС ПОО.

Эти признаки определяют состав программно-аппаратных средств и информационных ресурсов, включаемых в ПОС ПОО, вплоть до привлечения экспертных и мультиагентных информационных систем учебного назначения. Особое значение имеет то, что ПОС ПОО должна *обеспечивать условия для творческой деятельности студента*, добывающегося конечного результата в своей работе [3].

### **Компоненты ПОС ПОО**

ПОС ПОО представляет собой учебно-методический и программно-аппаратный комплекс, который включает в себя следующие компоненты:

1. Информационные ресурсы;
2. Средства информационного взаимодействия;
3. Сетевая инфраструктура;

В простейшем случае сетевая инфраструктура ПОО может быть обеспечена аппаратно-информационной базой из нескольких дисплейных классов, объединенных в локальную сеть, которая подчинена и управляется сервером (группой серверов), имеющих выход в Интернет.

Информационные ресурсы могут располагаться на локальном ПК, в сети дисплейного класса и Интернет. К основным информационным ресурсам в ПОС ПОО, которые помогают выстраивать индивидуальные траектории

обучения каждому студенту, в объяснении нового материала, его закреплении и повторении, контроле ЗУН и др., относятся [3]:

1. Готовые программные продукты – электронные учебники. Наличие большого объема дидактического, информационно-справочного, методического материала, возможность быстрого поиска по тексту, наличие мультимедиа. Все это делает электронный учебник более предпочтительным по сравнению с обычным учебником.

2. Фото, видео, звуковая, мультимедийная информация, а также чертежи, схемы, графики – как средства обеспечения учебного процесса наглядностью и интерактивностью.

3. Программы общего пользования (операционные системы, пакет Microsoft Office и др.).

4. Специализированные программы, используемые как в учебном процессе, так и для домашнего использования (Pascal, Photoshop, InDesign и др.).

5. Специфические информационные ресурсы доступные в сети Интернет ([www.videouroki.net](http://www.videouroki.net), [www.znaniium.com](http://www.znaniium.com), интернет магазины, [sql-ex.ru](http://sql-ex.ru), и др.).

6. Специализированно разработанные профессиональные программы для учебного процесса, как приобретенные учреждением, так и разработанные своими силами.

7. Базы данных и знаний;

8. Методический раздел.

Остановимся подробнее на некоторых из приведенных выше информационных ресурсах.

Электронные учебники, используемые в качестве альтернативы бумажным. На сегодняшний день наиболее распространенными электронными литературными источниками являются книги в форматах \*.pdf, \*.djvu, \*.doc, \*.txt. Для комфортной работы с pdf и djvu– документами на компьютере должны быть установлены специализированные программы. Это могут быть Adobe Reader и WinDjView последних доступных версий. Формат PDF позволяет преобразовать текстовые документы в электронный вид без каких-либо потерь, исключением являются изображения, которые при преобразовании теряют в качестве. С помощью формата DJVU оцифровывается не художественная литература, а книги, которые содержат формулы, чертежи, схемы, рисунки, и прочие изображения, которые сложно перевести в цифровой вид посредством программ распознавания текстов. Использование текстовых форматов \*.doc, \*.txt, как наиболее простых не требуют пояснения.

Поэтому методы работы с текстовыми и графическими электронными документами тоже могут различаться. Так уместно из текстового документа производить выборку требуемой информации в электронном варианте, а при работе с djvu-книгой разумнее предложить задание с реализацией в бумажном варианте. Методы использования электронных учебников хорошо сочетаются

с различными современными подходами к обучению. В [4] описаны примеры обучения в сотрудничестве с использованием электронных учебных литературных источников в качестве основы для изучения разделов темы, или во втором случае основы для реализации проекта.

Демонстрация и использование в учебном процессе элементов мультимедиа. Показ или демонстрация на уроке элементов мультимедиа позволит заинтересовать студентов при изучении новой темы, даст возможность перераспределить свои усилия, направленные на учебную деятельность, позволит глубже и нагляднее изучить и рассмотреть предложенный материал. Нужно отметить, что нельзя злоупотреблять временем, потраченным на мультимедиа материалы, должны быть и другие формы педагогической деятельности на уроке. Также использование этих элементов напрямую зависит от наличия их у преподавателя. Поэтому следует отметить, что каждый учитель за время своей работы накапливает не только опыт, но и специализированные информационные ресурсы. У учителя информатики такие ресурсы, как правило, сохраняются в цифровом виде и становятся достоянием информационной среды компьютерного класса. При соответствующей организации доступа к ним, их будут использовать не только учащиеся, но и все желающие.

Выполнение определенных заданий с использованием программ общего пользования. Программы, которые используются в процессе обучения в среде компьютерного класса, с одной стороны являются информационным ресурсом, а с другой средством для достижения целей обучения. В [5] рассмотрен вариант использования нескольких программ общего пользования. Особой популярностью в учебном процессе в среде компьютерного класса пользуются учебные занятия, направленные на создание презентаций, в форме коллективных или индивидуальных проектов.

Применение Интернет для использования определенных услуг и сервисов. Много новых сервисов открываются в Интернете ежедневно. Какие-то не приживаются, а какие-то входят в нашу жизнь настолько плотно, что мы уже без них не можем обойтись. Так современный покупатель компьютеров и цифровой техники уже не хочет идти по магазинам и советоваться с продавцами, главная цель которых продать свой товар. Современный покупатель избирателен, дотошен, прислушивается к мнению других людей. Конечно, все это стало возможным с появлением интернет-магазинов и электронных торговых площадок, на которых представлено множество товара. Его можно просто положить в корзину не приобретая, сравнить цены с другими продавцами онлайн, почитать отзывы на форумах и специальных сайтах, предназначенных для оценки покупок. Примером служит социальная сеть <http://otzovik.com> и др. После осуществления данных процедур останется только оформить заказ и прийти с оплатой в магазин в указанную дату.

Преподаватель должен учитывать тенденцию современного маркетинга и использовать все возможности и преимущества в учебном процессе. В [5] предлагается реализация фрагмента урока по использованию интернет-

магазина по продажам цифровой техники при изучении характеристик компьютера. На таких сайтах можно найти все самые современные комплектующие, мало того сайт позволяет и осуществлять виртуальную подборку компонентов входящих в состав компьютера. Также большим преимуществом является и наглядность (группы фотографий товара), обеспечивающая визуальное закрепление материала.

Применение Интернет для поиска информации. Наиболее распространенное и востребованное умение учащихся в современном информационном обществе. Это умение развивается практически на каждом уроке, в рамках которого учащийся имеет доступ в Интернет. Можно сказать, что этот процесс, у современной молодежи, при наличии смартфона, происходит постоянно. В [6] предложено несколько примеров использования Интернет в учебном процессе, при этом акцент сделан на организацию исследовательской деятельности студентов на уроке. Формирование и закрепление определенных умений и навыков с использованием специальных программных средств. Существует множество программ, специально разработанных для обеспечения образовательного процесса. Часть из них направлена на осуществление контроля и оценивания успеваемости учащихся по теме или разделу, представляющую собой как правило тестирующую программу. В процессе трудовой деятельности преподаватель, подыскивает или разрабатывает сам подобные тестирующие программы. И первый, и второй вариант обеспечивает появление новых интеллектуальных ресурсов в среде компьютерного класса. Но во втором случае преподаватель знает устройство программы изнутри и имеет возможность изменять программный код, а значит улучшать и совершенствовать свой продукт.

Методический раздел, в общем случае, представляет собой (открытое для чтения из локальной сети ПОО) информационное пространство. Обновление и редактирование методического раздела ведется преподавателями под руководством учебной и методической служб ПОО.

Информационный образовательный методический раздел может содержать [7]:

- справочные объекты по образовательным стандартам;
- методические объекты к информационному пространству специальностей;
- графики учебного процесса;
- маршрутные карты студентов;
- рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- методические указания по организации и выполнению самостоятельной внеаудиторной работы студентов;
- методические указания для студентов к лабораторным работам и практическим занятиям;
- тесты для контроля и самоконтроля;
- примеры отчетных документов;

- лекции;
- графики отчетностей;
- разнообразные презентации, видеоролики и др.

Эффективно организованная ПОС ПОО охватывает педагогический и студенческий коллективы в их взаимодействии, а также:

– делает доступной учебную, научно-методическую, организационно-управленческую информацию для всех пользователей, независимо от времени создания, типа хранения и обработки данных;

– позволяет осуществлять мониторинг выполняемой учебно-воспитательной работы;

– повышает достоверность информации и надежность ее хранения путем создания устойчивой к сбоям и потере информации системы, а также создания архивов данных, доступных для использования.

Информатизация образовательного процесса не стоит на месте. Появляются новые программы и языки программирования, которые позволяют создавать еще более совершенные приложения. Поэтому одной из важнейших задач преподавателя является постоянное совершенствование себя и изучение новых программных продуктов и технологий. Только такой преподаватель сможет вносить изменения в традиционный образовательный процесс и участвовать в формировании эффективной ПОС ПОО.

Тем не менее, при подготовке к уроку с использованием ИКТ преподаватель не должен забывать, что это учебное занятие, а значит составлять план учебного занятия исходя из его целей, при отборе учебного материала он должен соблюдать основные дидактические принципы: систематичности и последовательности, доступности, дифференцированного подхода, научности и др. При этом компьютер не заменяет учителя, а только дополняет его.

### **Модель дисплейного класса ПОО**

Как отмечено выше, сетевая инфраструктура ПОО обеспечивается аппаратно-информационной базой из нескольких дисплейных классов, объединенных в локальную сеть, то уместно построить упрощенную модель дисплейного класса ПОО. Наша модель включает пятнадцать учебных компьютеров, соединённых между собой локальной сетью топологией звезда. Так же в эту топологию следует добавить серверный компьютер. Целесообразно использовать в качестве сервера компьютер преподавателя.

Основные задачи, решаемые посредством использования сервера:

1. Использование прокси-сервера для раздачи ip-адресов всем компьютерам класса.

2. Хранение постоянных защищенных информационных ресурсов на общем сетевом диске.

3. Обмен текущими информационными ресурсами между всеми участниками образовательного процесса: ученик-ученики, ученики-ученик, преподаватель-ученики, ученики-преподаватель.

Исходя из решаемых задач, целесообразно в нашей модели определить два сетевых логических диска выделенных на сервере для решения задач 2 и 3. Согласно задаче 2 диск обеспечит сохранность данных внесенных на него преподавателем от случайного или преднамеренного удаления их студентами. Это достигается посредством администрирования диска на сервере и установки атрибутов «Только для чтения». Опишем его приблизительную структуру. В корневом каталоге этого диска будут располагаться папки с названиями разделов, которые помогут структурировать информационные ресурсы. Это будут следующие разделы:

1. Учебные предметы (Математика, Русский язык, Информатика и др);
2. Курсовые, дипломные и другие проекты;
3. Приложения;
4. Приложения бесплатные;
5. Шрифты.

Количество разделов будет изменяться по мере добавления или изменения информационных ресурсов.

Каждый раздел тоже будет структурирован. Уместно в папках с названиями предметов размещать информационные ресурсы, относящиеся именно к этому предмету. Так в разделе «Информатика» могут быть следующие подразделы:

1. Учебники и дополнительная литература;
2. Презентации;
3. Видео;
4. Лабораторные работы;
5. Задания для самоконтроля.

Папка «Курсовые, дипломные и другие проекты» будет накапливать лучшие ученические и студенческие проекты. Они будут наглядным примером для сверстников и мотивом для достижения подобной цели.

В папке «Приложения бесплатные» можно разместить программное обеспечение со свободно распространяемой лицензией. В папке «Приложения» можно разместить либо лицензионные программные продукты, либо программное обеспечение с ограниченным сроком работы (триал версии).

Приложения, которые осваиваются в процессе обучения студентами ПОО, очень многообразны. Специфика приложений и основная их направленность, определяется профессиональной деятельностью обучаемых. Каждый преподаватель профессионального образования, основываясь на базисном учебном плане, примерных программах и своем опыте, разрабатывает учебную программу по учебной дисциплине или учебному модулю. При разработке рабочей программы преподаватель определяет, какие программы потребуются при изучении предмета. При этом следует отметить, что на выбор программных средств влияет группа факторов:

1. Возможности аппаратного обеспечения (характеристики процессора, оперативной памяти, размер жесткого диска и др.).

2. Наличие программного продукта в свободном доступе.
3. Наличие лицензии на программный продукт на компьютер преподавателя и компьютеры обучаемых.
4. Знания и возможности преподавателя в освоении используемого программного продукта (курсы, консультации и пр.).

На четвертый пункт следует обратить особое внимание. Новые программы появляются регулярно. Производители с целью привлечения новых пользователей к своим разработкам предоставляют возможности использования своих программных средств в учебном процессе на безвозмездных или льготных условиях. Документы, описывающие освоение образовательных программ СПО, не регламентируют использование определенных программ. Поэтому в каждом дисплейном классе на усмотрение преподавателя могут использоваться как морально устаревшие программные продукты, так и их последние версии.

В дисплейном классе, как правило, работают преподаватели дисциплин различных учебных циклов. Поэтому перечень изучаемых программных продуктов может исчисляться десятками.

Второй диск – это диск общего пользования для всех участников образовательного процесса. На таком диске корневой каталог будет содержать папки, соответствующие названиям классов или групп. Так же возможно наличие папок с фамилией преподавателя, в которой он будет размещать данные для определенных групп учащихся (кружки, курсы и прочее). В каждой папке класса внутри содержаться папки, созданные учениками со своими фамилиями, именами и отчествами (ФИО). В них размещают и хранят свои информационные ресурсы студенты, в соответствии с классом и ФИО. Конечно, такие ресурсы нельзя хранить долго иначе они займут все свободное пространство сетевого диска любого объема. Поэтому все данные, которые нужно хранить больше одного урока рекомендуется сохранять на личные информационные носители. Преподавателю удобно в каждой рабочей группе добавлять каталог с наименованием его предмета, и в него помещать всю информацию для быстрой передачи и обмена. Такой обмен можно наблюдать, когда преподаватель выкладывает в папку задание, или студенты, завершив свои практические работы, сохраняют их в папке с названием «Предмет\_дата». Часто студенты обмениваются информационными ресурсами по сети.

Если на компьютере подключить такой диск в качестве сетевого, то он становится как обыкновенный локальный диск постоянного доступа, причем одновременно на всех ПК дисплейного класса. Удобно, когда к таким сетевым дискам есть доступ со всех компьютеров учебного заведения.

Для дисплейного класса, сетевая инфраструктура которого построена по вышеописанной модели, сформулируем преимущества, определяющие хранение и использование информационных ресурсов, обеспечивающих построение индивидуальной траектории образовательного процесса студентов:



1. Электронные учебники можно открыть быстро и одновременно на всех ПК, лишь указав путь доступа к ним.

2. Возможность расширения локальной сетевой библиотеки за счет пополнения её из глобальной сети Интернет и собственных методических разработок.

3. Быстрый и удобный способ использования мультимедиа.

4. Обмен информационными ресурсами в локальной сети, построенной по принципу организации больших предприятий.

5. Использование Интернет всеми участниками учебного процесса без индивидуального подключения каждого ПК.

6. Возможность установки программного обеспечения на все компьютеры сети одновременно.

7. Организация сетевого взаимодействия посредством использования сервера.

8. Одновременное использование одной серверной базы данных за счет подключений с локальных компьютеров.

Грамотно построенная сетевая инфраструктура – это основа для управления информационными ресурсами сети дисплейного класса и оснащение дополнительными средствами информационного взаимодействия всех участников образовательного процесса.

Последовательное внедрение в ПОО практико-ориентированного (дуального) подхода является одной из целевых задач подготовки наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования. Данную задачу невозможно решить в отрыве от всего комплекса мер по модернизации профессионального образования, определенного нормативно-правовыми актами. А использование дуальной модели обучения всегда подразумевает сетевое сотрудничество и взаимодействие.

Ниже опишем средства информационного взаимодействия в локальной сети дисплейного класса, позволяющие направлять и корректировать образовательную траекторию каждого студента.

Сетевое взаимодействие осуществляется посредством сетевой инфраструктуры и полностью опирается на описанную выше модель. Поэтому практически к каждому сформулированному преимуществу нашей модели можно добавить и соответствующее средство сетевого взаимодействия.

Информационное взаимодействие посредством социальных сетей. продолжает набирать обороты за счет популяризации социальных сетей в частности в «Контакте». Актуальность применения социальных сетей в образовании не вызывает сомнений. В [6] описаны основные механизмы для обмена групповыми мнениями, информационными ресурсами, личными сообщениями. Каждый участник социальной сети в зависимости от уровня доступа может комментировать, дополнять или изменять представление объекта.

Из основных механизмов следует отметить понятие «Группы», «Беседы», «Поста», «Личного сообщения». Все эти механизмы не так давно проникли в нашу жизнь и уже стали значимыми для всех.

Локальный форум одно из средств информационного взаимодействия, направленное на построение индивидуальных траекторий обучаемых.

Локальный форум—это публичное средство для общения пользователей сети. На форуме можно задавать свои вопросы, обеспечиваться ответом, комментировать вопросы и ответы других пользователей, делать замечания. К своим вопросам так же можно «прикреплять» ссылки на объекты, например, ссылки на конкретный документ, элемент справочника и т.д.

Для того что бы организовать процесс обучения с помощью локального форума сначала его необходимо создать. Для этого нужно установить веб-сервер и поддержку, например, веб-сервер Apache, и язык программирования PHP, который обеспечивает выполнение скриптов на сервере. Затем необходимо установить движок форума, скрипт обеспечивающий необходимую функциональность нашему форуму. После этого нам просто необходимо зайти на форум через браузер по необходимому ip-адресу.

Локальный форум можно организовать на отдельном компьютере с операционной системой WindowsServer 2008 R2. На сервере для поддержки форума необходимо установить дополнительные службы ролей, обеспечивающих его функционирование: файловые службы, веб-сервер (IIS). За основу форума можно использовать скрипт RonForum v30 на PHP [8]. Скрипт обеспечивает: размещение сообщений на форуме, одновременный доступ на форум всех участников класса, структурирование информации согласно постам, поиск нужной информации. Для каждого класса можно создать свой отдельный форум. Для размещения информации на форуме не требуется регистрация, но студент оставляет записи под своей фамилией. Преподаватель тоже может оставлять комментарии по соответствующим разделам форума. Форум можно использовать во время проведения урока для целенаправленного общения или с целью сохранения наработок хорошо успевающих учеников для более слабых.

Использование форумов в профессиональной деятельности студентов ПОО является одним из значимых объективных качеств, которыми обязан владеть современный выпускник. Масса сложных вопросов, встречающаяся по роду профессиональной деятельности, находят свои разрешения именно на тематических форумах. Использование локального форума в процессе обучения поможет в дальнейшем использовать информационные ресурсы форумов Интернет, а также применять различные форумы как средства информационного взаимодействия между людьми с общими профессиональными интересами.

### **Информационные системы в дуальном обучении**

Модель дуального обучения, сочетающая теоретическую подготовку на базе образовательной организации и практические занятия на рабочем месте предприятия-заказчика, полностью ориентирована на производство, развивает

институт наставничества и опирается на новые форматы государственно-частного партнерства, предполагающие совместное финансирование программ подготовки кадров под конкретное рабочее место.

Дуальная система используется в таких областях, как техника, экономика и социальное обеспечение. При этом круг специальностей охватывает машиностроение, инженерное дело, строительство, индустрию недвижимости, менеджмент туризма и социальный менеджмент.

Также внедрение дуального обучения во многом зависит от предприятий, выделяющих наставников и финансы. Ученики на предприятии должны получать денежное вознаграждение от данного предприятия.

Несмотря на то что, дуальное обучение достаточно эффективный путь повышения качества образования, на практике оно имеет определенные недостатки:

- на теоретическую подготовку он затрачивает гораздо меньше времени, чем его сверстники, обучавшиеся по классическим учебным программам – времени на углубленное изучение предметов отведено недостаточно.

- поверхностное преподавание теории, рассогласованность рабочих программ с сезонной последовательностью выполняемых работ на производстве;

- неготовность предприятий к обучению, повышение цен предприятием на производимый продукт с целью заработка средств на образование.

Поэтому актуальным является рассмотрение возможность включения в ПОС ПОО информационных экспертных систем образовательного назначения. Это позволит устранить указанные недостатки, сохранив дуальный подход в обучении студентов.

Рассмотрим такую возможность на примере интегрированной интеллектуальной информационной системы, архитектура которой концептуально разработана и представлена в [9].

Ядром данной системы является экспертная система (далее ЭС). Данная система обеспечивает вариативность траектории обучения (самообучения). При реализации данной ЭС в ПОС СПО, эффективность самостоятельной работы студента в общем случае может быть достигнута благодаря следующим ее возможностям, включающим:

- самостоятельный выбор траекторий обучения (самообучения);
- оперирование информацией о результатах обучения (самообучения);
- привлечение информационных ресурсов, формируемым как самим студентом, так и поступающих из внешних источников, в том числе и профессиональных информационно-образовательных сред.

Реализация дуального подхода, предполагает моделирование профессиональных ситуаций экспертной системой, предлагаемых студентам для их разрешения (в качестве заданий для самостоятельной работы) и их включения в подходящий учебный план, «предлагаемый» ЭС в зависимости от результатов начального тестирования студента (возможно и выявление некоторых индивидуальных особенностей). Информация о профессиональных

ситуациях может храниться в рабочей области образовательного контента ЭС, логический вывод которой осуществляется при помощи специального алгоритма (механизма) в момент консультации с экспертной системой [9]. Данный подход направлен на трансформацию знаний, умений и навыков в необходимые профессиональные и общие компетенции студента.

Качественный уровень результирующих знаний в базе ЭС системы обеспечивается не только предметной областью, описываемой учебным планом и соответствующим набором разделов, тем, понятий, умений и навыков, которыми должен обладать студент в результате самообучения, но и внешними источниками информации. Эти источники могут быть сосредоточены в электронных каталогах, базах данных, файловых и веб-серверах других учреждений СПО, вузов, предприятий работодателя-партнера, групп предприятий, а также в территориально-отраслевых кластерах и региональных бизнес-средах. Благодаря взаимодействию ЭС с сетевыми профессиональными средами различных уровней можно обеспечить сближение учебного процесса с предприятием на дистанционном уровне, профессионально ориентировать учебный процесс. Безусловно, необходимо обеспечить доступ ЭС к соответствующим сетевым базам данных и другим информационным ресурсам предприятия-заказчика.

Структурная схема модуля экспертной системы, адаптированной для ПОС ПОО, представлена на рисунке 1.

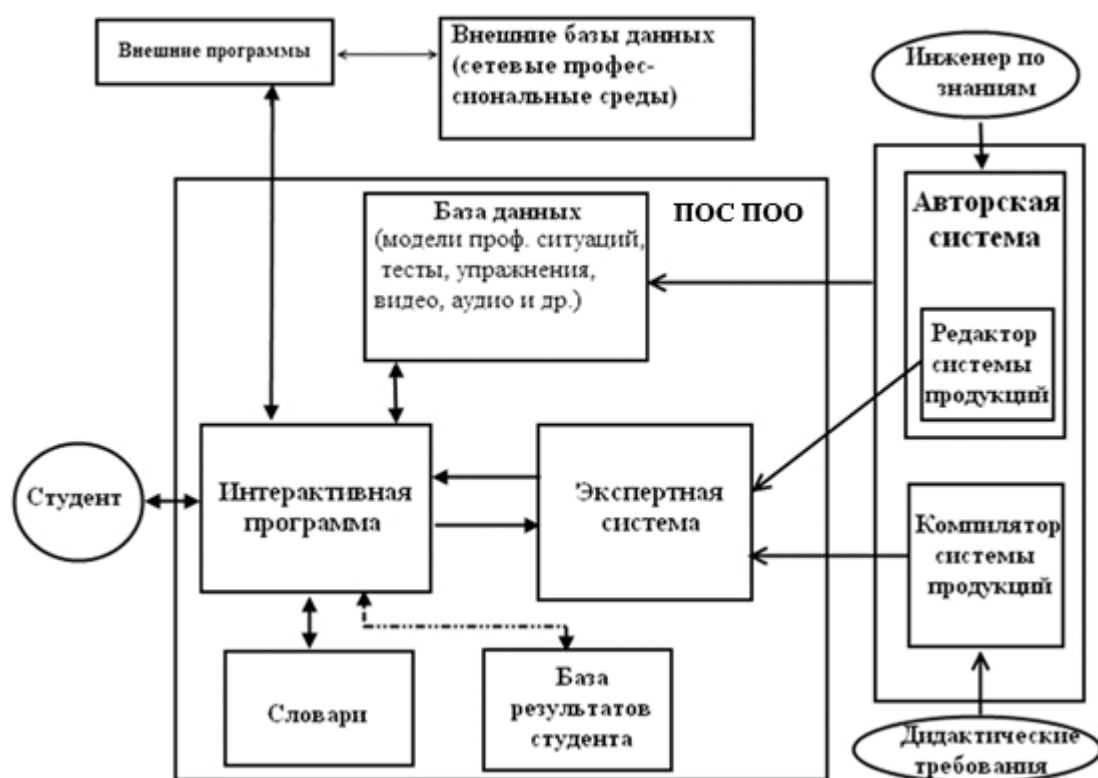


Рис.1. Структурная схема экспертной системы, адаптированной для ПОС ПОО

Реализация ЭС в профессионально-обучающей среде ПОО будет способствовать развитию интеллектуальных возможностей студента,

организации его самостоятельной когнитивной деятельности и осуществлению её контроля в условиях данной среды, сближению процесса обучения с внешними профессиональными информационными средами, развитию навыков использования студентами информационных технологий, реализации дуального подхода в профессиональном обучении.

В заключении следует сказать, что при формировании ПОС ПОО необходимо учитывать следующие нормативно-правовые акты, направленные на обеспечения соответствия квалификации выпускников ПОО требованиям современной экономики:

1) Распоряжение Правительства РФ от 03.03.2015 № 349-р «Об утверждении комплекса мер, направленных на совершенствование системы среднего профессионального образования, на 2015-2020 годы». URL: <http://government.ru/docs/17088/> (дата обращения: 11.11.2017).

2) Федеральная целевая программа развития образования на 2016-2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2015 г. № 497. URL: <http://base.garant.ru/71044750/> (дата обращения: 11.11.2017).

3) Приложение к приказу Минтруда России №831 от 2 ноября 2015 г. «Об утверждении списка 50 наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования». URL: [http://www.rsvpu.ru/filedirectory/10507/Prikaz\\_Mintruda\\_831-1.pdf](http://www.rsvpu.ru/filedirectory/10507/Prikaz_Mintruda_831-1.pdf) (дата обращения: 11.11.2017).

4) Методические рекомендации по обеспечению в субъектах Российской Федерации подготовки кадров по наиболее востребованным и перспективным специальностям и рабочим профессиям в соответствии с международными стандартами и передовыми технологиями. 18.11.2015. URL: <http://portalsga.ru/data/3342> (дата обращения: 11.11.2017).

### *Литература*

1) Ананьина Ю.В., Блинов В.И., Сергеев И.С. Образовательная среда: развитие образовательной среды среднего профессионального образования в условиях сетевой кластерной интеграции: монография /Под общей редакцией В.И. Блинова. М.: ООО «АВАНГЛИОН-ПРИНТ», 2012. – 152 стр.

2) Ваграменко Я.А., Яламов Г.Ю., Афонин А.Н. Креативное взаимодействие студентов в информационно-образовательной среде компьютерного класса колледжа // Педагогическая информатика. 2017. № 2. С. 25-36.

3) Ваграменко Я.А., Яламов Г.Ю., Афонин А.Н. Формирование информационной среды компьютерного класса, обеспечивающей креативную деятельность студентов колледжа // Педагогическая информатика. 2017. № 1. С. 25-36.

4) Ваграменко Я.А., Афонин А.Н. Информационное образовательное пространство в компьютерном классе как базис сотрудничества студентов. // Педагогическая информатика. 2016. № 3. С. 38-46.

5) Ваграменко Я.А., Афонин А.Н. Методические приемы организации лично-ориентированного обучения в среде компьютерного класса. // Педагогическая информатика. 2016. № 4. С. 3-6.

6) Афонин А.Н. Использование возможностей сети Интернет в среде компьютерного класса. // Электронные ресурсы в непрерывном образовании: труды V Международного научно-методического симпозиума «ЭРНО-2016» (Анапа). - Ростов на Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. - 202 с. С. 83-86.

7) Чумаковская Т.И., Щепочкин А. Эффективная организация информационной образовательной среды – качество образовательного процесса // Материалы Международной научно-практической конференции. Ульяновск: ОГ- БПОУ УСК, 2016. С. 177-180.

8) RonForumv30 [Электронный ресурс]. URL: <http://phphack.ru/seescript/478/>.

9) Ваграменко Я.А., Яламов Г.Ю., Фанышев Р.Г. Требования к архитектуре интеллектуальной информационной системы, обеспечивающей вариативность траекторий самообучения // Ученые записки ИИО РАО. Вып. 49. М.: ИИО РАО, 2013. С. 63-68.

**Vagramenko Yaroslav Andreevich,**

*The Federal State Budgetary Scientific Institution «Institute of Management of Education of The Russian Academy of Education», the Head of the Laboratory of Center for Informatization of Education, Doctor of Technics, Professor, ininforao@gmail.com*

**Yalamov Georgij Yur`evich,**

*The Federal State Budgetary Scientific Institution «Institute of Management of Education of The Russian Academy of Education», Candidate of Physics and Mathematics, Ph.D., Leading scientific researcher, geo@portalsga.ru*

## **THE FORMATION OF INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE COLLEGE WITH THE USE OF MODERN INFORMATION SYSTEMS. METHODOICAL RECOMMENDATIONS**

### **Abstract**

*Set out in article methodical recommendations based on the analysis of current publications on the problems of professional education in Russia and foreign countries, normative-legal acts related to improvement of the str system, own developments of the authors consider the current state and the preconditions of modernization of the SPO, the situation and main directions of its development, analysis of unresolved issues. Focused on technological and infrastructural solutions aimed at the effective formation of information educational environment of SPO.*

### **Keywords:**

*information educational environment; vocational training environment; college; vocational education; integrated intelligent information system; professional educational organization; a dual model of learning.*