

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Хиврич О.Н. Формирование информационной компетенции у студентов среднего профессионального образования при изучении темы «Организация баз данных. Системы управления БД» // IV-я Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы развития современного образования: теория и практика», 01-10 апреля 2017 г. – 0,5 п. л. – URL: http://akademnova.ru/publications_on_the_results_of_the_conferences

**СЕКЦИЯ: Педагогические проекты и программы:
из опыта работы образовательных учреждений**

О.Н. Хиврич,

преподаватель

КГБПОУ «Красноярский

индустриально-металлургический техникум»

г. Красноярск, Российская федерация

**ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У
СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ.
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БД»**

В настоящее время обработка и хранение информации является важным вопросом в современном мире информационных технологий и трудно представить работу специалиста с большими объемами данных без использования информационных систем. Одной из разновидностей этих систем являются системы управления базами данных (СУБД).

Практически все системы, в той или иной степени, связаны с функциями долговременного хранения и обработки информации. Хранение информации необходимо организовывать таким образом, чтобы её было удобно просматривать, пополнять, изменять, искать нужные сведения, делать любые выборки, осуществлять сортировку в любом порядке.

Именно для того чтобы использовать базы данных, наиболее эффективно и в полной мере, нужны системы управления базами данных (СУБД), которые предоставляют возможность просмотра этих данных, внесение в них изменений и дополнений с тем, чтобы поддерживать достоверность информации.

Для того чтобы воспользоваться информацией, заложенной в БД, необходимо не только представлять, как это происходит, но и научиться создавать примитивную базу данных, осуществлять поиск информации, заменять и дополнять различного рода сведениями.

Задачей профессионального образования будущего специалиста является подготовка его к работе в информационной профессиональной среде. Необходимо попытаться научить студента не просто применять знания для решения конкретной задачи, но и научить его ставить и решать проблемы, применять полученные умения и навыки для решения как жизненных, так и профессиональных задач. Решить эти задачи помогает компетентностный подход в образовании.

1. Компетентностный подход при изучении темы «Создание баз данных. Системы управления БД» учебной дисциплины «Информатика»

Образовательная компетенция – это требование к образовательной подготовке, выраженное совокупностью взаимосвязанных смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и опыта деятельности обучаемого по

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

отношению к определенному кругу объектов реальной действительности, необходимых для осуществления личностно и социально значимой продуктивной деятельности.

Профессиональная компетентность – результат подготовки студентов определенной специальности, выраженный в уровне освоения соответствующих общих и профессиональных компетенций, интегрированная характеристика личности выпускника-специалиста.

Компетентность выпускника техникума – это целевая функция направления подготовки студента по конкретной специальности, которая представляет собой систему общих и профессиональных компетенций, подлежащих освоению для достижения профессиональной компетентности.

Особую роль в структуре компетенций занимает информационная составляющая, формирование которой с необходимостью, продиктованной особенностями информационного общества, влияет на становление профессиональных компетенций.

Информационная компетентность – это навыки деятельности по отношению к информации в учебных дисциплинах и образовательных областях, а также в будущей профессиональной деятельности, владение современными средствами информации и информационными технологиями, поиск, анализ и отбор необходимой информации, ее преобразование, сохранение и передача.

Основными принципами формирования информационной компетентности будущего специалиста являются:

- принцип информационной обусловленности – информационная компетенция определяет информационную культуру специалиста, является необходимым условием становления как общих, так и

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

профессиональных компетенций;

- принцип информационной системности и целостности – формирование компетенций за счет использования средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) приобретает в большей степени системный и целостный характер;
- принцип содержательного насыщения – инструментарий ИКТ позволяет усилить содержательную сторону информационно-методического обеспечения образовательного процесса;
- принцип оптимизации педагогического воздействия – использование ИКТ обеспечивает участников образовательного процесса своевременной информацией о недостаточном уровне овладения той или иной компетенцией и предоставляет дидактические ресурсы для получения высоких результатов в области профессиональной компетентности.

Согласно федеральным государственным образовательным стандартам среднего профессионального образования студент техникума должен:

- уметь использовать программные средства, ориентированные на решение задач в различных сферах профессиональной деятельности;
- проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности участка с применением ИКТ;
- осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- использовать информационно-коммуникационные технологии для

совершенствования профессиональной деятельности.

2. Формирование информационных компетенций на уроках информатики

Процесс формирования информационной компетентности начинается для всех специальностей в курсе «Информатика», 1 и 2 курсы.

Особую роль в формировании информационной компетентности будущих специалистов справедливо отводят учебной дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности», 3 и 4 курсы. Безусловно, в самой сути этих дисциплин уже заложена определенная база, позволяющая работать именно над навыками деятельности по отношению к информации в различных сферах учебного процесса, а также в будущей профессиональной деятельности специалиста.

Подобно большинству тем курса, изучение темы «Создание баз данных. Системы управления БД» может происходить на разных уровнях. Обозначим два уровня изучения: минимальный, изучаемый на уроках дисциплины «Информатика» (1 курс) и углубленный – знания, получаемые при изучении дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» (3 курс). Задача первого дать общие представления о базах данных, научить работе с готовой БД (осуществлять поиск информации; сортировку, удаление и добавление записей, создавать структуру однотабличной БД и заполнять ее данными). Дополнительные задачи второго уровня: познакомить с основами проектирования БД, с приемами создания и обработки многотабличной базы данных.

Рассмотрим, каким образом можно строить учебный процесс так, чтобы каждая группа компетенций заняла свое место на уроках информатики.

В целом уроки информатики призваны влиять на формирование и развитие информационных компетенций студентов, а именно:

1. Знакомство с компьютером как с устройством по работе с информацией, получение технических навыков по работе с различными устройствами и программами
2. Владение способами работы с информацией:
 - поиск в каталогах, поисковых системах, иерархических структурах;
 - извлечение информации с различных носителей;
 - систематизация, анализ и отбор информации (разные виды сортировки, фильтры, запросы, структурирование файловой системы, проектирование баз данных и т.д.);
 - технические навыки сохранения, удаления, копирования информации и т.п.
 - преобразование информации (из графической – в текстовую, из аналоговой – в цифровую и т.п.)
3. Владение навыками работы с различными устройствами информации (мультимедийные справочники, электронные учебники, Интернет-ресурсы, и т.п.)
4. Критическое отношение к получаемой информации, умение выделять главное, оценивать степень достоверности
5. Умение применять информационные и телекоммуникационные технологии для решения широкого класса учебных и профессиональных задач.

3. Структура и состав информационной компетенции при обучении теме «Создание баз данных. Системы управления БД»

Выделим основные составляющие информационной компетенции, формируемые при обучении данной теме:

Компетенция	Формируемые умения
Владение способами работы с информацией	Поиск в иерархических структурах систематизация, анализ и отбор информации (разные виды сортировки, фильтры, запросы, проектирование баз данных и т.д.)
Владение навыками работы с различными устройствами информации	Работа с готовыми базами данных
Умение применять информационные и телекоммуникационные технологии для решения широкого класса учебных задач по разным учебным дисциплинам и задач профессиональной направленности.	Создание информационных объектов, простейших моделей объектов и процессов при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебе, в дальнейшем освоении выбранной профессий

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Определим основные функции информационной компетенции при обучении данной теме:

Функция	Реализация
Отражать социальную потребность в молодых специалистах, подготовленных к участию в повседневной жизни и к овладению профессией	Формирует навыки представления информации в структурированном виде, использования баз данных в повседневной жизни и в будущей профессиональной деятельности
Задавать реальные объекты окружающей действительности для целевого комплексного приложения знаний, умений, навыков	Объекты действительности: предметная область, СУБД, профессиональная направленность
Задавать опыт предметной деятельности студента, необходимый для формирования у него способности и фактической подготовленности в отношении к реальным объектам действительности	Предметная деятельность: разработка структуры БД, создание и работа с БД

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Быть частью содержания различных учебных дисциплин и образовательных областей в качестве метапредметных элементов содержания образования	Возможность использования полученных умений и навыков в различных предметных областях: структурирование информации, помощь в создании классификаций, исследование взаимосвязей.
Соединять теоретические знания с их практическим использованием для решения конкретных профессиональных задач	Помогает теорию (понятие БД, СУБД, структура, иерархия) применять в повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности (проектирование и разработка БД в различных предметных областях)

Перечень знаний, составляющих компетенцию: структура информации, предметная область, классификация, базы данных, СУБД, конструктор, запись, поле, ключевое поле, поиск, сортировка, фильтрация.

Умения и навыки, относящиеся к компетенции: структурировать информацию предметной области, выделять взаимосвязи, работать с СУБД, формировать структуру базы данных, основные объекты базы данных.

Способы деятельности по отношению к выбранному кругу реальных объектов: сбор, обработка информации (анализ и синтез), сравнение, выделение закономерностей, задачи на подзадачи (детализация), создание продукта.

Минимально необходимый опыт деятельности студента при изучении темы: владеть навыками работы в ОС Windows, иметь минимальные навыки работы с приложениями Windows.

Любая компетенция имеет несколько уровней усвоения:

1. Уровень понимания: студент должен владеть понятиями «база данных», «СУБД», «информационная система», «реляционная база данных»; назначение элементов (записи, поля, ключи), типы и форматы полей базы данных; структуру команд поиска и сортировки информации в базах данных.
2. Уровень умения: студент овладевает умениями работать с готовой базой данных, создавать записи данных, искать информацию с применением правил поиска (построение запросов) в базах данных при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам.
3. Уровень владения: использовать приобретенные знания для создания баз данных в различных предметных областях (учебные дисциплины, повседневная жизнь, профессиональная деятельность и т.д.) Этот уровень предполагает видение студентом структуры данных, умение выделить эту структуру и использовать её для проектирования, создания и дальнейшей работы с базами данных.

4. Место темы в базовом курсе «Информатика»

Данная тема изучается студентами всех специальностей 1 курса, 2 семестра. Время изучения темы: 1 лекционное занятие (2 ч.) и 3 практических работы на компьютерах (6 ч.)

Основные цели.

Сформировать предметные компетенции:

- 1) Уровень знаний: дать представление о способах хранения и поиска информации в базах данных, познакомить с основами реляционных баз данных.
- 2) Уровень умений: обучить основным приемам работы с одной из

реляционных СУБД, обучить организации поиска, сортировки, редактирования данных.

- 3) Уровень владения: использовать приобретенные знания для создания баз данных в различных предметных областях (учебные дисциплины, повседневная жизнь, профессиональная деятельность и т.д.) Этот уровень предполагает видение студентом структуры данных, умение выделить эту структуру и использовать её для проектирования, создания и дальнейшей работы с базами данных.

Уровень знаний. Изучаемые вопросы:

- 1) Назначение информационных систем и баз данных (БД).
- 2) Классификация БД.
- 3) Структура реляционной базы данных (РБД).
- 4) Элементы РБД: первичный ключ; имя, значение и тип поля.
- 5) Назначение СУБД; режимы работы СУБД.
- 6) Выборка информации из базы данных.
- 7) Логические выражения в условиях выбора и удаления записей.
- 8) Сортировка; ключи сортировки.
- 9) Назначение форм.

Уровень умений. Предполагаемая деятельность:

- 1) Работа с готовой базой данных.
- 2) Умение формировать структуру предлагаемой предметной области.
- 3) Проектирование реляционной БД, установка ключей.
- 4) Формирование запросов на выборку, умение строить простейшие логические выражения.
- 5) Сортировка БД.
- 6) Создание форм.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

7) Создание отчетов.

Уровень владения. Предполагаемая деятельность:

Выделение предметной области и проектирование баз данных для реальных повседневных и профессиональных задач, например, разработка БД: «Записная книжка», «Студенты и задания», «Основные устройства компьютера» и т.д.

Тематическое планирование учебного времени:

1.	Основные понятия базы данных. Организация баз данных. Системы управления базами данных	Лекция	Презентация по теме: «Основные понятия БД, СУБД»
2.	Проектирование и создание таблиц БД с использованием конструктора и мастера таблиц. Редактирование и модификация данных, сортировка данных.	Практическая работа на ПК	Дидактический материал, ПК, электронные учебно-методические пособия
3.	Условия поиска информации, простые и сложные логические выражения. Организация форм, запросов и отчетов.	Практическая работа на ПК	Дидактический материал, ПК, электронные учебно-методические пособия

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

4.	Контроль по теме. Тестирование. Творческая работа по проектированию БД, сортировка, формирование запросов, создание форм и отчетов.	Практическая работа на ПК	Дидактический материал, ПК, электронные учебно-методические пособия, поисковые системы Интернета.
----	--	---------------------------	---

Занятие 1. Лекция. Излагаются основные теоретические понятия темы, определяется её место в курсе информатики. На лекции должна быть сформирована мотивация студента к обучению данной теме, озвучен основной круг задач, которые могут решаться с помощью умений и навыков, приобретенных в ходе изучения темы, область применения в профессиональной деятельности. Лекция сопровождается компьютерной презентацией.

Занятие 2. Практическая работа на ПК. Формируются умения проектировать и создавать свою базу данных, устанавливать ключевые поля, работая с «Мастером» и «Конструктором», по созданным таблицам создавать формы. Для выполнения задания используются электронные учебно-методические пособия.

Занятие 3. Практическая работа на ПК. Рассматривается технология построения запросов к базе данных, рассматриваются простейшие логические функции (И, ИЛИ). Студенты учатся осуществлять поиск информации, сортировку данных, создавать отчеты. Для выполнения задания используются электронные учебно-методические пособия.

Занятие 4. Контроль по теме «Создание баз данных. Системы управления БД». Контроль знаний осуществляется на двух уровнях: уровень знаний и уровень умений. Студенты должны пройти тест на компьютере по теме и выполнить практическое творческое задание. В качестве задания предлагается предметная область для разработки БД из дисциплин, изучаемых в данном учебном году. Для выполнения задания предлагается использовать поисковые системы Интернета.

Заключение

Формирование информационной компетенции при обучении теме «Создание баз данных. Системы управления БД» в базовом курсе «Информатика» свидетельствуют об эффективности внедрения разработанной модели обучения студентов в среднем профессиональном образовании на основе компетентностного подхода с использованием средств информационных и коммуникационных технологий. Реализация данной модели способствует повышению сформированности профессиональных компетенций и уровня обученности студентов, формирует интерес к будущей профессиональной деятельности.

На основе вышеизложенного материала мы видим необходимость разработки и внедрения модели обучения студентов в среднем профессиональном образовании на основе компетентностного подхода. Целью и результатом системы обучения является профессиональная подготовленность будущих специалистов, способных применять полученные знания, умения и навыки на практике с целью повышения эффективности своей работы.

Определив продвижение студентов от низкого уровня обученности до высокого, в качестве основного критерия эффективности процесса обучения

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

и исходя из понимания подготовленности студентов к будущей профессиональной деятельности, можно увидеть следующие результаты: повысилась мотивация студентов при изучении общеобразовательных и специальных дисциплин; увеличилась самооценка студентов своих потенциальных возможностей в процессе обучения с использованием средств информационных и коммуникационных технологий.

Выявлены условия, позволяющие обеспечить эффективность обучения студентов технических специальностей в среднем профессиональном образовании на основе внедрения компетентного подхода с использованием средств информационных и коммуникационных технологий (лекций-визуализаций на основе компьютерных презентаций; практических занятий на ПК, творческих работ с применением электронных ресурсов; компьютерной диагностики результатов обучения; использования электронных учебно-методических пособий, образовательных ресурсов сети Интернет, как в аудиторной, так и в самостоятельной работе студентов).

Список используемой литературы:

1. Гершунский, Б.С. Компьютер в обучении: психолого-педагогические проблемы / Б. С. Гершунский [Электронный ресурс]// «Вопросы психологии» - Психология и педагогическая практика. – Режим доступа: <http://www.voppsy.ru/issues/1997/971/971060.html>.
2. Голицына, О.Л. Системы управления базами данных: Учеб. пособие. / Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 432 с.: ил.
3. Карпова Т.А. Базы данных: модели, разработка, реализация. / Карпова Т. А. — СПб.: Питер, 2001. – 204 с.
4. Краевский В.В. Основы обучения. Дидактика и методика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.В. Краевский, А.В. Хуторской, - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 352 с.
5. Кузин, А.В. Базы данных: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Кузин, С.В. Левонисова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 320 с.
6. Лапчик, М.П. Методика преподавания информатики: учеб. пособие для студ.вузов / М.П. Лапчик, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер; под общей ред. М.П. Лапчика. – 3-е

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 624 с.

7. Проект образовательного стандарта по информатике / [Электронный ресурс]– Режим доступа: http://www.school.ort.spb.ru/library/informatica/standart_project.html.

8. Сафронова Н.В. Теория и методика обучения информатике: учебное пособие. / Н.В. Сафронова. – М.: Высшая школа, 2004. – 223 с.

9. Хомоненко А.Д. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений / Под. ред. проф. А.Д. Хомоненко, В.М. Цыганков, М.Г. Мальцев — 4-е изд., доп. и перераб. — СПб.: КОРОНА принт. 2004.- 320 с.:ил.

10. Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций // Интернет-журнал "Эйдос". <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm>

11. <http://www.edu.ru/news/education/> сайт «Российское образование. Федеральный портал

12. <http://profil-ikt.narod.ru/> сайт «Программно-методическое обеспечение профильного обучения по информатике и ИКТ»

Опубликовано: 01.04.2017 г.

© Академия педагогических идей «Новация», 2017

© Хиврич О.Н., 2017