

*Казиева Д. А.*

*магистрант 2 курса, Институт прикладной математики и  
информационных технологий*

*ФГБОУ ВО «СевКавГА»*

*Россия, г. Черкесск*

*Хапаева Л.Х.*

*кандидат физико-математических наук, доцент*

*ФГБОУ ВО «СевКавГА»*

*Россия, г. Черкесск*

**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА  
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВУЗА (НА  
МАТЕРИАЛАХ ИНСТИТУТА ПМИИТ ФГБОУ ВО «СЕВКАВГА»)**

*Аннотация: В статье рассмотрена проблема автоматизации процедуры формирования справки о материально-техническом обеспечении ВУЗа, а именно ФГБОУ ВО «СевКавГА» на материалах института ПМиИТ. Раскрыто содержание справки о материально-техническом обеспечении ВУЗа, термина материально-техническое обеспечение. Изучен порядок формирования данной справки. Проведен поиск и анализ существующих информационных систем, выбран инструментарий для реализации разработки информационной системы. Проведен обзор разработанной информационной системы «МТО», целью которой является формирование справки о материально-техническом обеспечении ФГБОУ ВО «СевКавГА».*

*Ключевые слова: ВУЗ, образовательная деятельность, информационная система, государственная аккредитация, материально-техническое обеспечение, справка о материально-техническом обеспечении.*

*Kazieva D.A.*

*studying 2 year, Institute of Applied Mathematics and Information Technology*

*FSBEI HE «NCSA»*

*Russia, Cherkessk*

*Hapaeva L.Kh.*

*candidate of physical and mathematical sciences, associate professor*

*FSBEI HE «NCSA»*

*Russia, Cherkessk*

**DEVELOPMENT OF AN INFORMATION SYSTEM FOR  
ACCOUNTING THE MATERIAL AND TECHNICAL SUPPORT OF  
THE UNIVERSITY (BASED ON THE MATERIALS OF THE  
INSTITUTE PMiIT FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL  
INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION «NORTH–CAUCASUS  
STATE ACADEMY»**

*Annotation: The article considers the problem of automation of the procedure for the formation of a certificate of material and technical support of the university, namely the Federal State Budgetary Educational Institution Of Higher Education «North–Caucasus State Academy» based on the materials of the Institute PMiIT. The contents of the certificate of material and technical support of the university, the term material and technical support are disclosed. The procedure for the formation of this certificate is studied. The search and analysis of existing information systems was carried out, the tools for implementing the development of the information system were selected. A review of the developed MTO information system is carried out, the purpose of which is to generate a certificate of material and technical support of the Federal State Budgetary Educational Institution Of Higher Education «North–Caucasus State Academy».*

*Key words: University, educational activities, information system, state accreditation, logistics, certificate of logistics.*

Система оценки деятельности ВУЗа постоянно меняется, а итоговым ориентиром являются аккредитационные показатели.

Государственная аккредитация образовательной деятельности проводится по основным образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами, целью которой является подтверждение соответствия федеральным государственным образовательным стандартам образовательной деятельности по основным образовательным программам и подготовки обучающихся в образовательных организациях, организациях, осуществляющих обучение. При проведении государственной аккредитации образовательной деятельности по основным профессиональным образовательным программам организации, осуществляющие образовательную деятельность, заявляют для государственной аккредитации все основные профессиональные образовательные программы, которые реализуются ими и относятся к соответствующей укрупненной группе профессий, специальностей и направлений подготовки, при наличии обучающихся. Предметом аккредитационной экспертизы является определение соответствия содержания и качества подготовки обучающихся в организации, осуществляющей образовательную деятельность, по заявленным для государственной аккредитации образовательным программам федеральным государственным образовательным стандартам [4].

Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса содержит в себе такие данные как:

- информация о наличии зданий, строений, сооружений, территорий, необходимых для осуществления образовательной деятельности;
- информация о наличии оборудованных учебных кабинетов, наличии библиотек объектов для проведения практических занятий, объектов питания и охраны здоровья обучающихся, в том числе

приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья;

- информация о наличии объектов спорта, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья;

- сведения о наличии средств обучения и воспитания, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья;

- информация о наличии материально-технических условий, обеспечивающих возможность беспрепятственного доступа поступающих с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания;

- сведения о доступе к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья;

- информация об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающимся, наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, в том числе о ресурсах, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Справка о материально-техническом обеспечении представляет собой документ с информацией хранящихся в учебном плане, рабочих программах, расписании занятий и других нормативно-правовых документах ВУЗа. В ней представлены такие данные, как наименования дисциплин, аудиторный фонд, оснащенность помещений, программное обеспечение. Справка о материально-техническом обеспечении является одним из основных документов, предоставляемых ВУЗами на аккредитацию. Таким образом, важнейшей составляющей правильно

сформулированного документа является возможность централизованного получения достоверных сведений о состоянии используемого материально-технического обеспечения. Исходя из этого, актуальной является проблема об автоматическом сборе данных, динамической оценке изменений и реализации ключевых аккредитационных показателей, т.е. автоматизация формирования справки о материально-техническом обеспечении.

Изучив имеющиеся информационные системы на российском рынке программных продуктов, решений по автоматизации формирования справки о материально-техническом обеспечении ВУЗа не найдено, что еще раз говорит об актуальности данной проблемы. Таким образом, нами было принято решение о создании информационной системы под условным названием «МТО», отвечающей требованиям в период подготовки документации к аккредитации ФГБОУ ВО «СевКавГА» указанного выше вуза, в части функционала.

В качестве инструментария для формирования базы данных использовался GUI IVExpert [1], пользовательский интерфейс разрабатывался на базе IDE Lazarus [2], а СУБД была выбрана Firebird 2.5 [3].

Основной задачей при разработке такой программы являлось получение сведений о материально-технической оснащенности выбранного направления подготовки, аудиторном фонде и установленном лицензионном и свободном программном обеспечении, с последующим получением результатов в определенном формате. Удобством АИС заключается в работе с единой базой, в которой хранится вся необходимая информация для формирования справки.

На рисунке 1 изображена даталогическая модель нашей АИС. На ней показана структура базы данных, с сущностями и связями объектов.

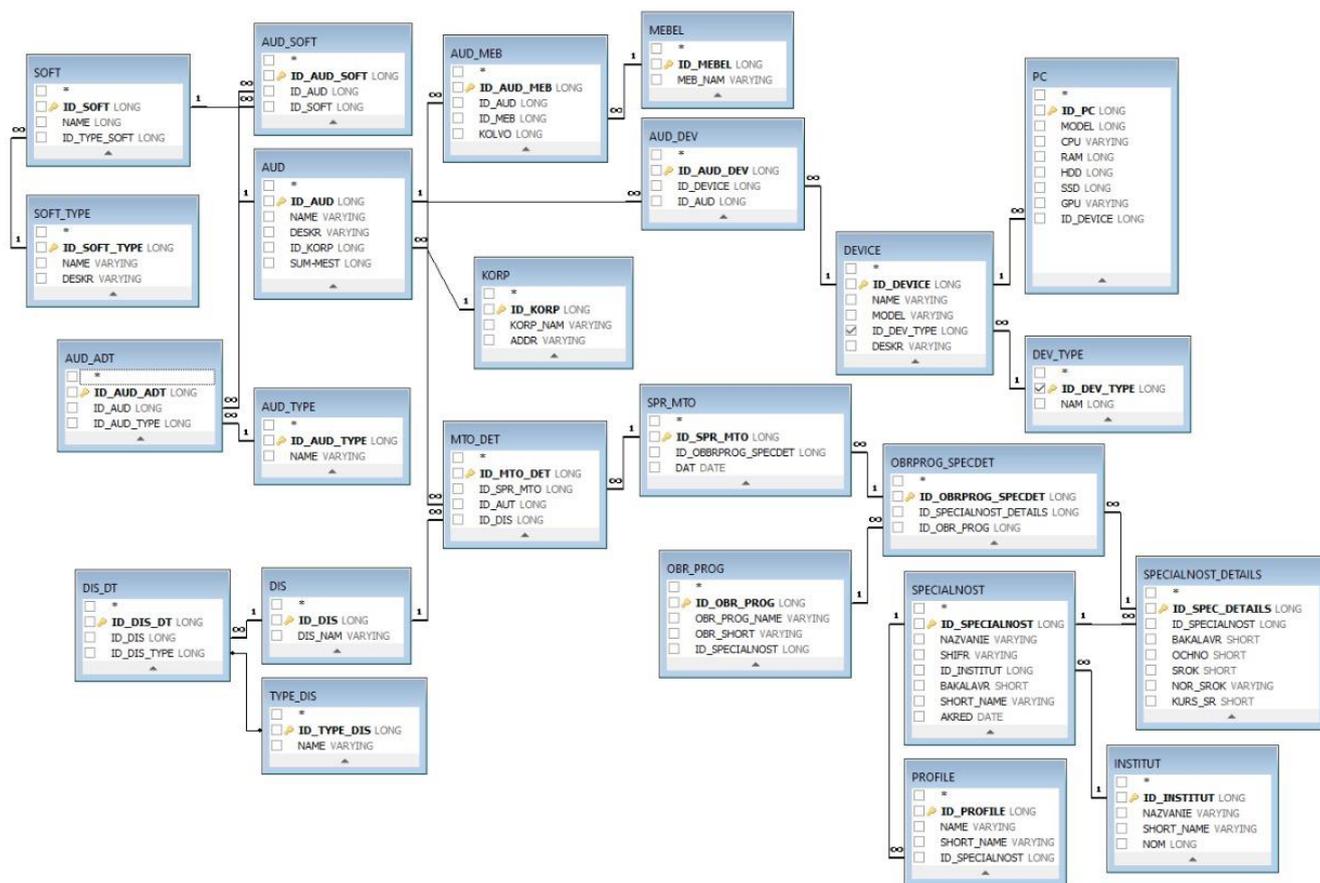


Рисунок 1 – Дatalogическая модель АИС «Spravka\_MTO»

Форма «Специальности» (см. рис. 2) содержит информацию обо всех специальностях/направлениях подготовки. Отсюда выбирается специальность/направление подготовки для которой в последствии будет формироваться справка.

| Специальности          |                                   |          |            |                     |            | Форма обучения |              |              |
|------------------------|-----------------------------------|----------|------------|---------------------|------------|----------------|--------------|--------------|
| Направление подготовки |                                   |          |            |                     |            | Форма обучения | Срок (букв.) | Срок (цифр.) |
| Институт               | Специальность                     | Шифр     | Сокр. назв | Уровень образования | Аккред     |                |              |              |
| 2                      | Прикладная информатика            | 09.03.03 | ПИ         | Бакалавриат         | 09.01.2020 | Очно           | 4 года       | 4            |
| 2                      | Программная инженерия             | 09.03.04 | Пр_ин      | Бакалавриат         | 09.01.2020 | Заочно         | 5 лет        | 5            |
| 2                      | Прикладная математика             | 01.03.04 | ПМ         | Бакалавриат         | 09.01.2020 |                |              |              |
| 10                     | Право и организация социального   | 40.02.01 | ПиОСО      |                     | 09.01.2020 |                |              |              |
| 10                     | Экономика и бухгалтерский учет (г | 38.02.01 | ЭиБУ       |                     | 09.01.2020 |                |              |              |
| 10                     | Электроснабжение                  | 13.02.07 | Элснаб     |                     | 09.01.2020 |                |              |              |
| 10                     | Коммерция (по отраслям)           | 38.02.04 | Ком        |                     | 09.01.2020 |                |              |              |
| 6                      | Лесное дело                       | 35.03.01 | ЛЕСД       | Бакалавриат         | 09.01.2020 |                |              |              |
| 11                     | Экономика                         | 38.03.01 | ЭК         | Бакалавриат         | 09.01.2020 |                |              |              |
| 10                     | Земельно-имущественные отноши     | 21.02.05 | ЗИО        |                     | 09.01.2020 |                |              |              |
| 10                     | Техническое обслуживание и ремс   | 23.02.03 | ТОиПАТ     |                     | 09.01.2020 |                |              |              |
| 11                     | Государственное и муниципальное   | 38.03.04 | ГМУ        | Бакалавриат         | 09.01.2020 |                |              |              |
| 6                      | Агрономия                         | 35.03.04 | АГР        | Бакалавриат         | 09.01.2020 |                |              |              |
| 6                      | Технология производства и перера  | 35.03.07 | ТПС        | Бакалавриат         | 09.01.2020 |                |              |              |
| 6                      | Ветеринария                       | 36.05.01 | ВЕТ        | Специалитет         | 09.01.2020 |                |              |              |
| 7                      | Лечебное дело                     | 31.05.01 | ЛД         | Специалитет         | 09.01.2020 |                |              |              |
| 5                      | Лизайн                            | 54.03.01 | Л          | Бакалавриат         | 09.01.2020 |                |              |              |

Рисунок 2 – Форма «Специальности»

Форма «Дисциплины» (см. рис. 3) содержит информацию о всех дисциплинах. Из этой формы выбираются дисциплины изучаемые в выбранной специальности/направлении подготовки.

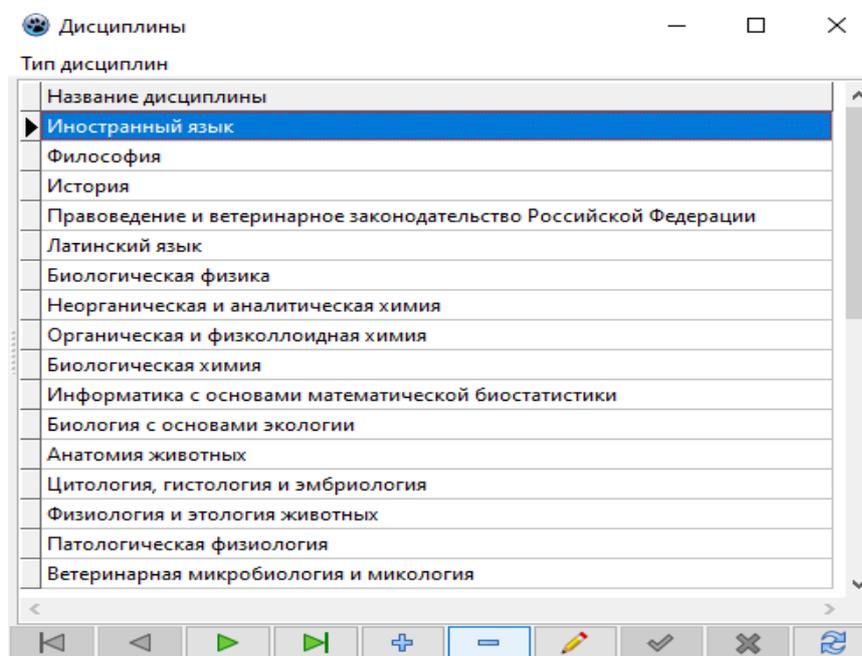


Рисунок 3 – Форма «Дисциплины»

Форма аудитории (см. рис. 4) содержит информацию о названии и типе аудитории, количестве посадочных мест и территориальном расположении аудитории. Из этой формы выбираются аудитории в которых проводятся занятия по выбранным дисциплинам.

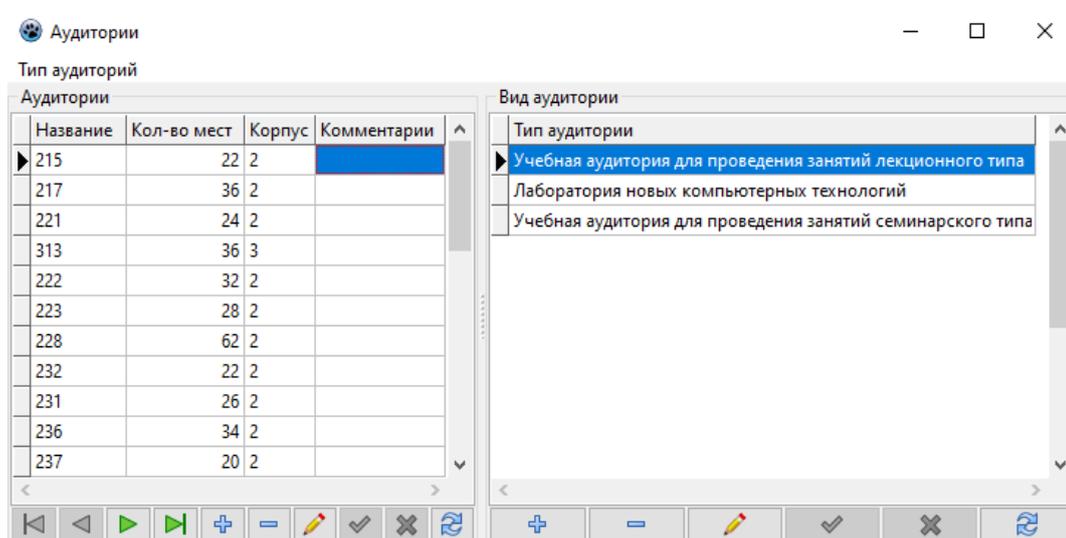


Рисунок 4 – Форма «Аудитории»

Целью данной работы была разработка информационной системы для автоматизации формирования справки о материально-техническом обеспечении в ФГБОУ ВО «СевКавГА», результат которой показан на рисунке 5.

The screenshot shows a window titled 'Справка МТО' with a sub-header 'Дисциплины Аудитории'. Below the header is a table with three columns: 'Дисциплина', 'Аудитория', and 'Тип аудитории'. The table contains 17 rows of data. The last row is highlighted in blue.

| Дисциплина                              | Аудитория | Тип аудитории   |
|---|-----------|---|
| Методы и модели демографии              | 217       | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, |
| Математические и инструментальные мето, | 222       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа   |
| Философские проблемы науки и техники    | 246       | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, |
| Математические и инструментальные мето, | 217       | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, |
| Деловой иностранный язык                | 15        | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, |
| Информационное общество и проблемы п    | 217       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа   |
| Методология и технология проектирования | 215       | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, |
| Методология и технология проектирования | 222       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа   |
| Методы и модели демографии              | 217       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа   |
| Управление проектами и программами      | 215       | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, |
| Управление проектами и программами      | 222       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа   |
| Управление проектами и программами      | 215       | Лаборатория новых компьютерных технологий                   |
| Архитектура корпоративных информаци     | 222       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа   |
| Архитектура корпоративных информаци     | 217       | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, |
| ▶ Методы и модели демографии            | 215       | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, |

Рисунок 5 – Результат формирования справки

Информационная система «Spravka\_MTO» решает следующие задачи:

- 1) Ведение справочников об аудиторном фонде выбранного структурного подразделения ВУЗа;
- 2) Учет используемого лицензионного и свободного программного обеспечения установленных в ФГБОУ ВО «СевКавГА»;
- 3) Получение сводных данных о материально-техническом обеспечении выбранного структурного подразделения;
- 4) Автоматизация и совершенствование формирования данной справки;
- 5) Снижение трудоемкости и упорядочение деятельности по формированию справки.

В результате проделанной работы создана программа, которая автоматизирует некоторую область деятельности ФГБОУ ВО «СевКавГА» при подготовке к аккредитации. Использование данной программы упрощает процесс формирования необходимой для проведения аккредитации документов. В настоящее время разработанная информационная система тестируется с целью последующего использования в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Северо–Кавказская государственная академия».

#### **Использованные источники:**

1. IBExpert – википедия[Электронный ресурс] – 2012 – Режим доступа к: <https://ru.wikipedia.org/wiki/IBExpert>, свободный. (Дата обращения 19.12.2019).
2. Lazarus – Subreal Team [Электронный ресурс] – 2012 – Режим доступа к: <http://subreal-team.com/blog/2012/12/09/lazarus-runninggerard>, свободный. (Дата обращения 18.01.2020).
3. Firebird – википедия[Электронный ресурс] – 2012 – Режим доступа к: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Firebird>, свободный. (Дата обращения 19.12.2019).
4. Емельянов С.В. Информационные технологии и вычислительные системы / С.В. Емельянов. - М.: Ленанд, 2015. - 96 с.
5. Одинцов Б.Е. Информационные системы управления эффективностью бизнеса: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Б.Е. Одинцов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 206 с.
6. Официальный сайт обрнадзор  
[http://www.obrnadzor.gov.ru/ru/activity/public\\_services/accreditation/](http://www.obrnadzor.gov.ru/ru/activity/public_services/accreditation/)
7. Маглинец Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам / Ю.А. Маглинец. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014. – 581 с.

8. Макаров Н. А. Особенности проведения процедуры государственной аккредитации по образовательным программам высшего образования. [Электронный ресурс] / Режим доступа: [https://muctr.ru/upload/university/us/plan/18\\_19/accreditation\\_fall2018.pdf](https://muctr.ru/upload/university/us/plan/18_19/accreditation_fall2018.pdf). (Дата обращения 19.12.2019).
9. Хильченко Л. Н., Внутренняя система оценки качества образования в университете: веяние времени и острая необходимость? / Современные научные исследования и инновации. 2014. № 11-3 (43) с. 131-136