Таблица 1 – Таблицы в базе данных

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование таблицы | Назначение |
| Факультеты | Перечень факультетов вуза |
| Специальность | Перечень кафедр вуза |
| Дисциплина | Перечень дисциплин, привязка их к кафедрам |
| Группы | Перечень групп, содержащий их специальность и год поступления |
| Подгруппы | Перечень подгрупп, содержащий их номера и привязку к группам |
| Студенты | Перечень студентов, содержащий ФИО студентов и их привязку к подгруппе |
| Преподаватель | Перечень преподавателей вуза |
| Нагрузка преподавателя | Таблица, в которой хранится закрепление подгруппы за преподавателем |
| Лабораторные | Перечень всех лабораторных с привязкой к дисциплине |
| Успеваемость | Таблица, которая хранит статус сдачи лабораторных студентами |

Назначение столбцов таблиц:

Таблица 2 – Факультеты

|  |  |
| --- | --- |
| Столбец | Назначение |
| Название\_факультета | Содержит название факультета в буквенном сокращении (ФИТ, ИДиП…) |
| Код\_факультета | Уникальный числовой идентификатор факультета |

Таблица 3 – Специальность

|  |  |
| --- | --- |
| Столбец | Назначение |
| Код\_факультета | Содержит название факультета в буквенном сокращении (ФИТ, ИДиП…) |
| Код\_специальности | Цифровой код, описывающий эту специальность (например, 40 05 01) |
| Имя\_специальности | Полное название этой специальности |

Таблица 4 – Дисциплина

|  |  |
| --- | --- |
| Столбец | Назначение |
| Код\_специальности | Цифровой код, описывающий эту специальность (см. таблицу Специальность столбец 2) |
| Код\_дисциплины | Уникальный числовой идентификатор дисциплины |
| Наименование\_дисциплины | Полное название этой дисциплины |

Таблица 5 – Группы

|  |  |
| --- | --- |
| Столбец | Назначение |
| Код\_группы | Уникальный числовой идентификатор группы |
| Код\_специальности | Цифровой код, описывающий эту специальность (см. таблицу Специальность столбец 2) |
| Год\_поступления | Год зачисления студентов группы в вуз |
| Номер\_группы | Порядковый номер группы |

Таблица 6 – Подгруппы

|  |  |
| --- | --- |
| Столбец | Назначение |
| Код\_группы | Привязка подгруппы к группе |
| Код\_подгруппы | Уникальный числовой идентификатор подгруппы |
| Номер\_подгруппы | Порядковый номер подгруппы |

Таблица 7 – Студенты

|  |  |
| --- | --- |
| Столбец | Назначение |
| Код\_студента | Уникальный числовой идентификатор студента |
| Код\_подгруппы | Привязка студента к подгруппе |
| ФИО | Полное ФИО студента |

Таблица 8 – Преподаватели

|  |  |
| --- | --- |
| Столбец | Назначение |
| Код\_преподавателя | Уникальный числовой идентификатор преподавателя |
| ФИО | Полное ФИО преподавателя |

Таблица 9 – Нагрузка преподавателя

|  |  |
| --- | --- |
| Столбец | Назначение |
| Код\_подгруппы | Идентификатор обучаемой подгруппы |
| Код\_преподавателя | Идентификатор обучающего преподавателя |
| Код\_дисциплины | Идентификатор преподаваемой дисциплины |

Таблица 10 – Лабораторные

|  |  |
| --- | --- |
| Столбец | Назначение |
| Код\_дисциплины | Идентификатор дисциплины, за которой закреплена лабораторная работа |
| Номер\_лабораторной | Уникальный числовой идентификатор лабораторной работы |
| Название\_лабораторной | Полное название лабораторной работы |

Таблица 11 – Успеваемость

|  |  |
| --- | --- |
| Столбец | Назначение |
| Код\_дисциплины | Идентификатор дисциплины, за которой закреплена лабораторная работа |
| Код\_преподавателя | Уникальный числовой идентификатор лабораторной работы |
| Номер\_лабораторной | Полное название лабораторной работы |

Для каждого поля, в котором присутствует уникальный идентификатор, были созданы sequence и BeforeInsert триггер уровня строки, который получает идентификаторы из этого sequence.

Помимо таблиц, для удобного представления данных из базы, были созданы следующие представления:

Таблица 12 – Представления

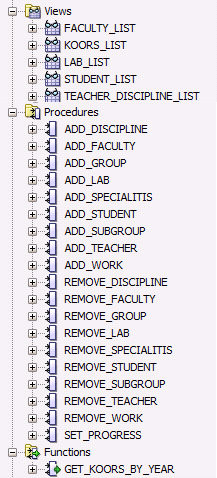
|  |  |
| --- | --- |
| Представление | Назначение |
| FACULTY\_LIST | Перечень названий всех факультетов |
| KOORS\_LIST | Перечень всех групп, с указанием факультета, кафедры и текущего курса обучения. |
| STUDENT\_LIST | Перечень всех студентов, с указанием специальности, номера группы и подгруппы |
| LAB\_LIST | Текущая успеваемость студентов, статус сдачи ими лабораторных, в удобном для восприятия виде |
| TEACHER\_DISCIPLINE\_LIST | Список привязок преподавателей к подгруппам, в удобном для чтения виде |

Помимо создания всех необходимых таблиц и представлений, для обеспечения эффективной работы с базой данных, были созданы функции и процедуры. Все процедуры, кроме SET\_PROGRESS, представлены парами ADD/REMOVE, позволяющие удалить или добавить соответствующий логический объект в базу данных.

Таблица 13 – Процедуры

|  |  |
| --- | --- |
| Название | Назначение |
| REMOVE/ADD\_FACULTY | Добавление/удаление факультета |
| REMOVE/ADD\_SPECIALISTIS | Добавление/удаление кафедры, и привязка её к факультету |
| REMOVE/ADD\_DISCIPLINE | Добавление/удаление дисциплины, и привязка её к кафедре |
| REMOVE/ADD\_TEACHER | Добавление/удаление преподавателя |
| REMOVE/ADD\_LAB | Добавление/удаление лабораторной работы на указанную дисциплину |
| REMOVE/ADD\_GROUP | Добавление/удаление группы студентов, и привязка её за специальностью |
| REMOVE/ADD\_SUBGROUP | Добавление/удаление подгруппы студентов, и привязка её к конкретной группе |
| REMOVE/ADD\_STUDENT | Добавление/удаление студента, привязка его к конкретной группе |
| REMOVE/ADD\_WORK | Добавление/удаление нагрузки преподавателя |
| SET\_PROGRESS | Изменение статуса сдачи лабораторной конкретного студента |

Для вычисления курса по году поступления была разработана функция GET\_KOORS\_BY\_YEAR, которая считает разницу между годом поступления студента и 1 августа текущего года, определяя курс, на котором студент сейчас находится.



|  |  |
| --- | --- |
| Роль | Описание роли |
| Студент | Любой из студентов, имеет возможность просмотреть все запланированные лабораторные работы, просмотреть сданные, проверяемые, и ещё не сделанные им работы. |
| Преподаватель | Любой из преподавателей, может просматривать успеваемость обучаемых им групп, добавлять, изменять, удалять лабораторные работы, отмечать факт сдачи работ студентами. |
| Деканат | Роль, представляющая деканат, может анализировать успеваемость всех студентов, обучающихся на этом факультете, оперативно реагировать на возможные проблемы с успеваемостью. |
| Администратор | Роль, имеющая доступ ко всем организационным операциям, таким как добавление, удаление и редактирование факультетов, специальностей, дисциплин, групп, и т. д. |









