

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Томский государственный университет систем управления  
и радиоэлектроники» (ТУСУР)

Лабораторная работа № 2  
**по дисциплине «Проектирование информационных систем»**

# ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цель разработки – облегчить процесс формирования графика мероприятий и обеспечить контроль его выполнения.

Постановка задачи представлена на рис. 1. Так как, информация, поступающая от одного пользователя, может использоваться другим пользователем, то нужно разделить действия на стороне пользователей и на стороне сервера.

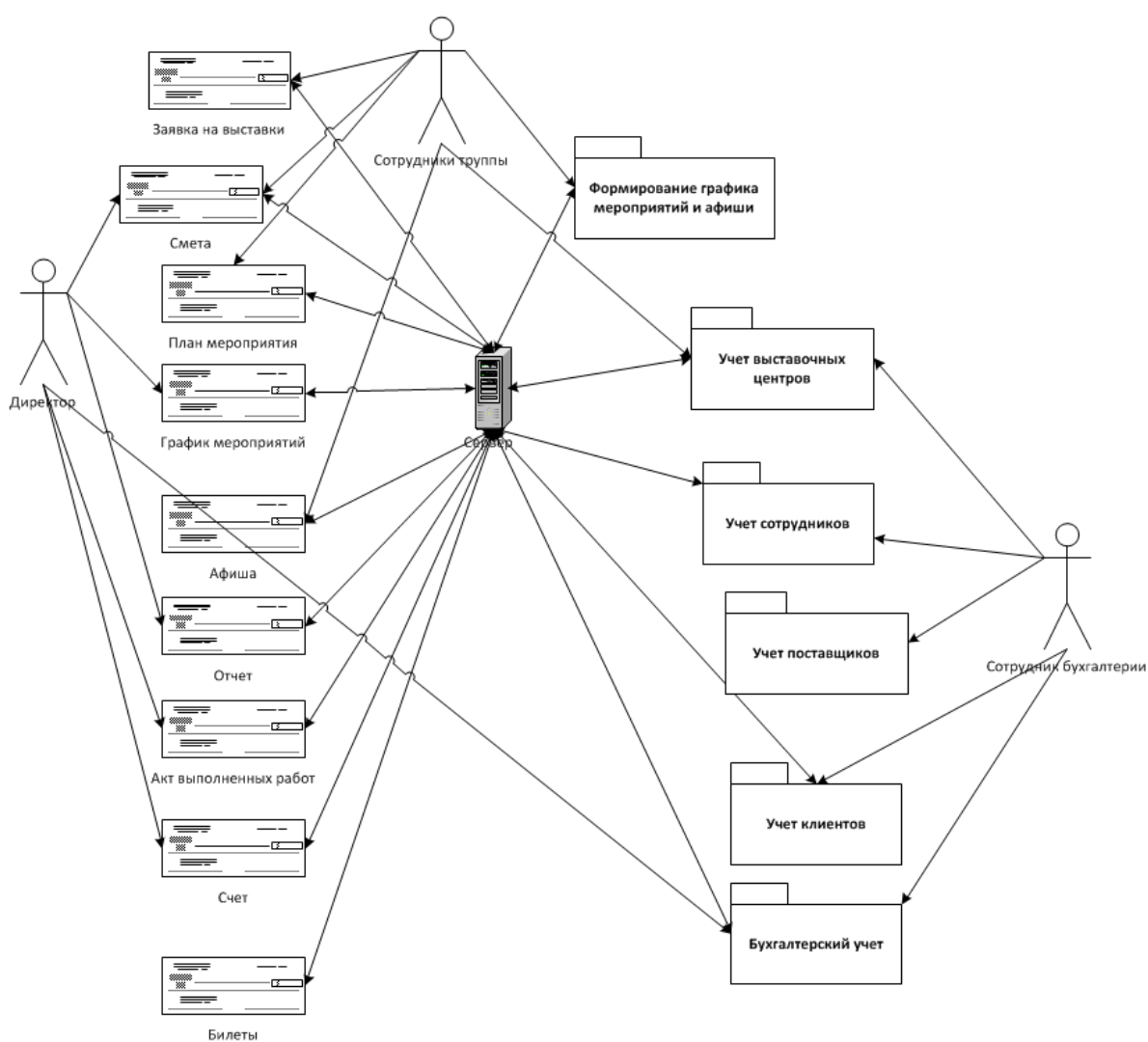


Рис. 1 – Задачи решаемые ИС культурного центра

Часть задач можно автоматизировать за счет приобретения готовой разработки на базе технологической платформы «1С:Предприятие» конфигурацией «1С: Бухгалтерия».

Самостоятельной автоматизации подлежат задачи решаемые режиссером. Режиссер составляет график мероприятий с учетом поступления заявок на проведение мероприятия и собственных запланированных мероприятий. Кроме того, режиссер составляет заявки на проведения выставок. Исходные данные для решения данных задач подсистемы получают в процессе взаимодействия с сервером, который должен корректно обрабатывать запросы. Система должна вести записи, обеспечивать безопасность данных и формировать нужные отчеты и документы.

В результате выделения понятий из описания задачи можно получить потенциальные классы, перечисленные на рис. 2.



Рис. 2 – Классы объектов в модели культурного центра

Запишем определения выделенных классов.

**ПланМероприятий** – план будущего мероприятия. Если мероприятия заказное, то план разрабатывается по заявке клиента и его на основании формируется смета и счет заказчику. План утверждает режиссер и сценарист.

**ГрафикМероприятий** – график мероприятий, отражающий даты проведения мероприятий, отметку о проведении, информацию об ответственных лицах и проданных билетах. Утверждается директором и

режиссером. В одну дату может проводиться несколько разных мероприятий. На основании графика формируются акты выполненных работ, отчеты, афиши и билеты.

**Выбор Реквизита** – список реквизитов, необходимых для проведения данного мероприятия. В одном мероприятии может использоваться несколько реквизитов. На основании данного списка формируется заявка на склад. Выбирает реквизит режиссер.

**Выбор Экспозиции** – список материалов для сопровождения мероприятия, например выставки, фильмы и т.д. В одном мероприятии может использоваться несколько экспозиций от разных выставочных центров. На основании данного списка формируется заявка на экспозиции. Выбирает экспозиции режиссер и сценарист.

**Должность** – список должностей центра. Один сотрудник может совмещать несколько должностей.

**Выставочный Центр** – список лиц и организаций предоставляющие экспонаты для экспозиции в культурном центре. В заявке на выставку владелец выставки может встречаться более одного раза. Изначально заполняется сотрудником бухгалтерии, корректируется сотрудником труппы.

**Экспозиция** – список материалов, имеющихся у выставочных центров в наличии. У одного владельца может быть несколько материалов. Заполняется сотрудником труппы.

**Сотрудник Бухгалтерии** – обращения системы к подзадаче бухгалтерского учета и работник бухгалтерии центра.

**Реквизит** – список реквизитов имеющихся в организации. Заполняет сотрудник бухгалтерии.

**Смета** – основание для формирования счета. Формирует режиссер.

**Директор** – руководитель культурного центра, ответственный за функционирование центра. Утверждает и подписывает всю документацию по организации.

**СотрудникГруппы** – работники культурного центра из отдела Группы, ответственный за все мероприятия проводимые в центре.

**Клиент** – список клиентов, которые подают заявку на мероприятия. Один клиент встречается более одного раза в заявке на мероприятие. Заполняет список клиентов сотрудник бухгалтерии.

**Сотрудник** – список сотрудников культурного центра, на основании которого выбираются исполнители. Один сотрудник встречается более одного раза в плане мероприятия.

**Сервер** – компьютер, на котором хранится база данных организации.

**Исполнитель** – список сотрудников-актеров, которые могут быть выбраны в качестве исполнителей.

**СотрудникСклада** - обращения системы к подзадаче складского учета и работник склада центра

На рис. 3 приведена диаграмма классов с ассоциациями, на рис. 4 – диаграмма классов с атрибутами.

Проведем организацию классов при помощи наследования путем выявления общей структуры классов (рис. 5).

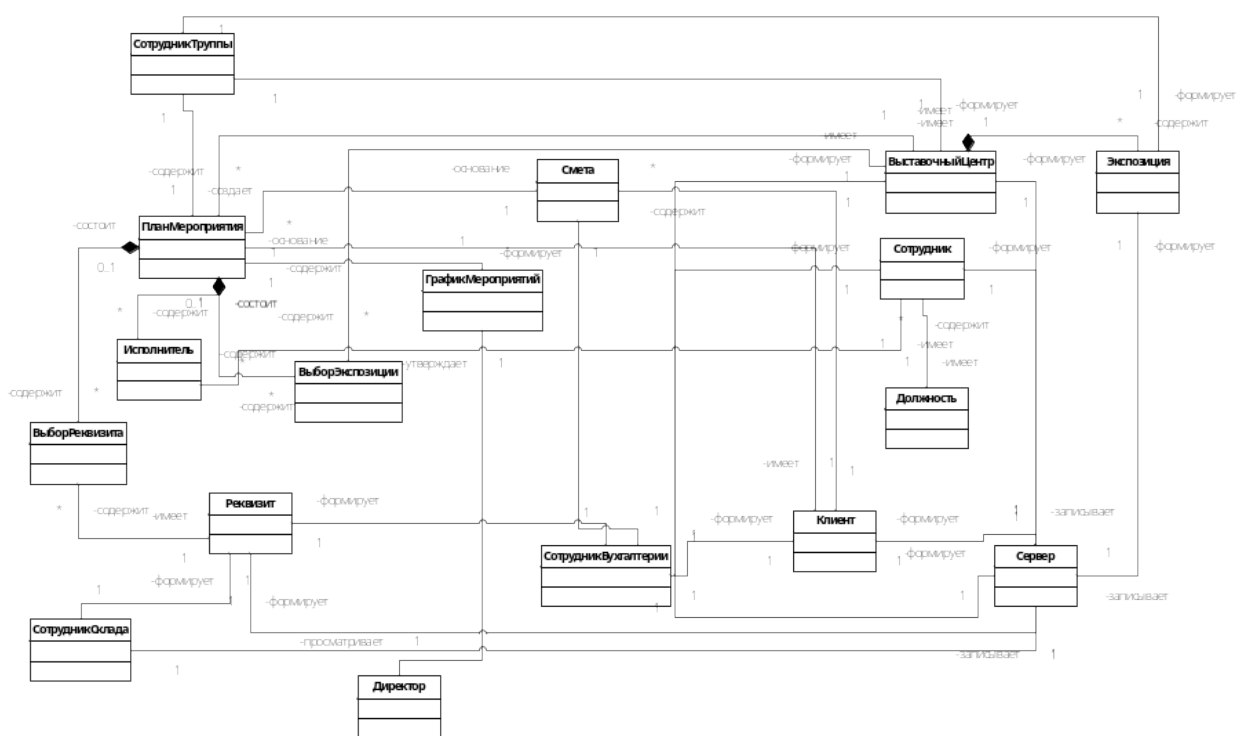


Рис. 3 - Диаграмма классов

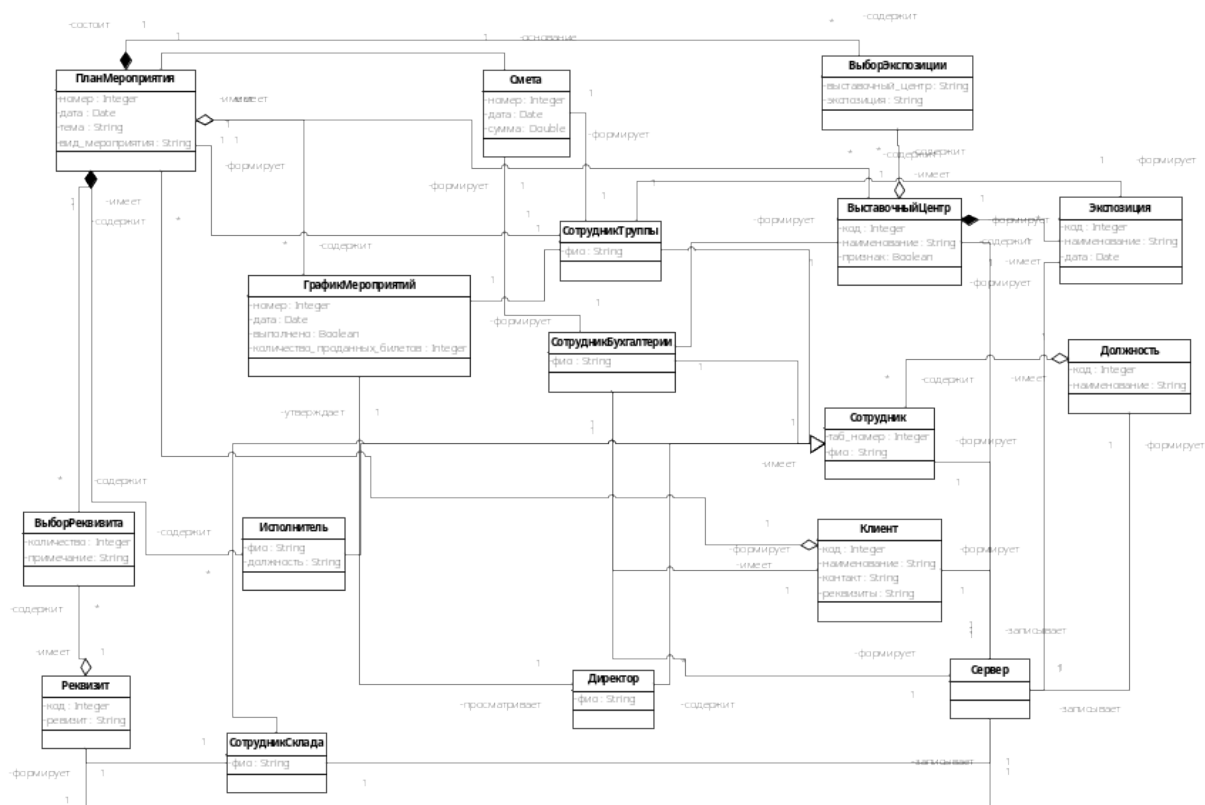


Рис. 4 – Модель классов с атрибутами

Директор, СотрудникГруппы, Исполнитель – это сотрудники центра. Так же СотрудникБухгалтерии и СотрудникСклада являются не только обращениями к определенным подзадачам, но и сотрудниками центра. Поэтому их можно объединить с классом Сотрудник.

ВыборРеквизита, ВыборЭкспозиции и Исполнитель - это табличные части плана мероприятий, поэтому можно объединить их с классом Мероприятия, введя соответственные поля в этот класс.

Так как в данной подзадаче ПланМероприятий и ГрафикМероприятий содержат добирающуюся информацию, то можно объединить их в класс Мероприятие.

Экспозиция является табличной частью ВыставочныйЦентр.

Сервер является с одной стороны компьютером, на котором хранится вся информация, с другой программа обрабатывающие данные на стороне сервера. Так как взаимодействие между компьютерами осуществляется с помощью сервера является фактом, то данный класс можно опустить.



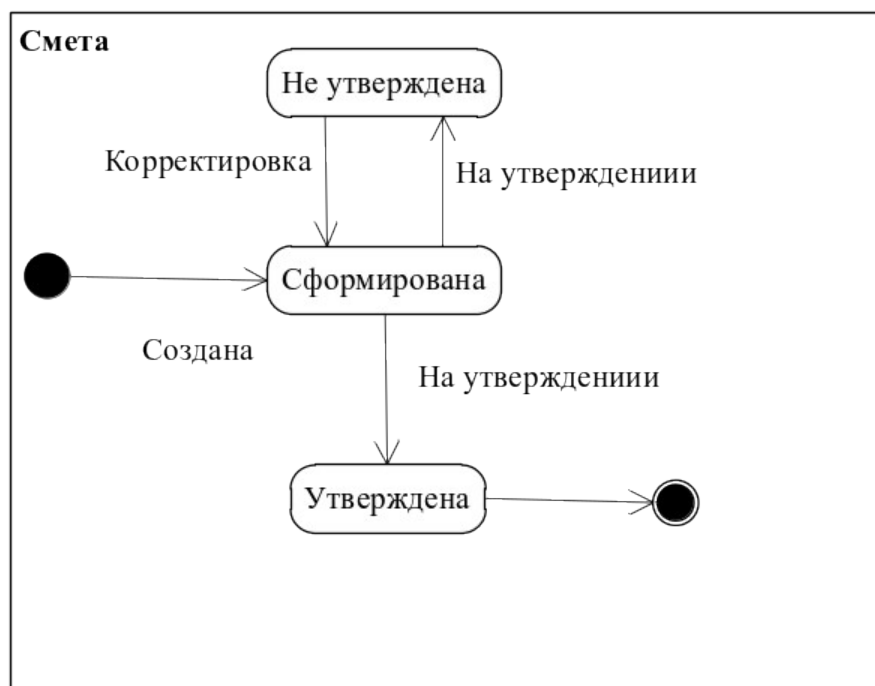
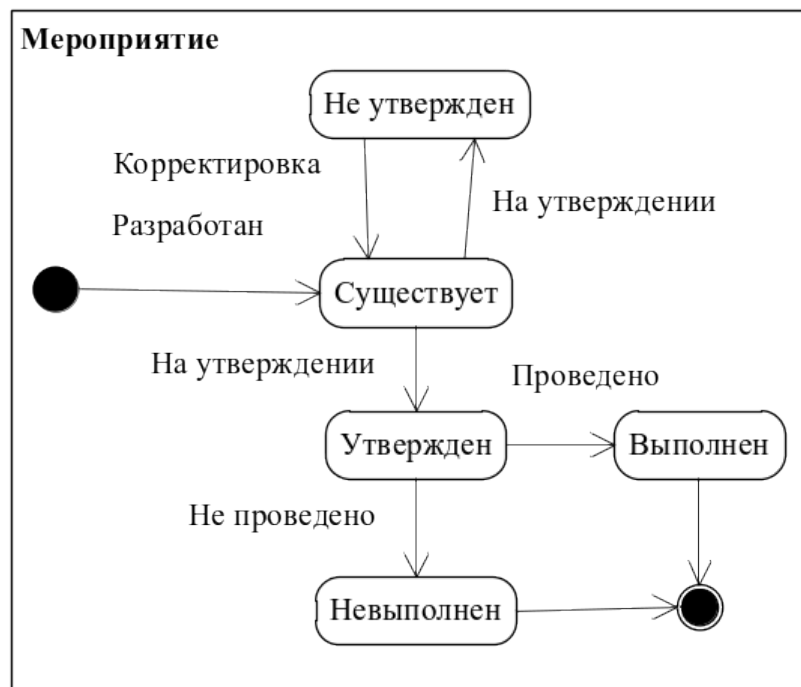


Рисунок 6 – Модель состояния предметной области

Варианты использования ИС культурного центра (рис. 7):

1. Ввод плана мероприятия. Сотрудник труппы вводит план и сохраняет его на сервере, выбирает исполнителей, реквизит и утверждает план. Сервер обрабатывает запрос и формирует списки исполнителей и реквизитов, сохраняет результат.



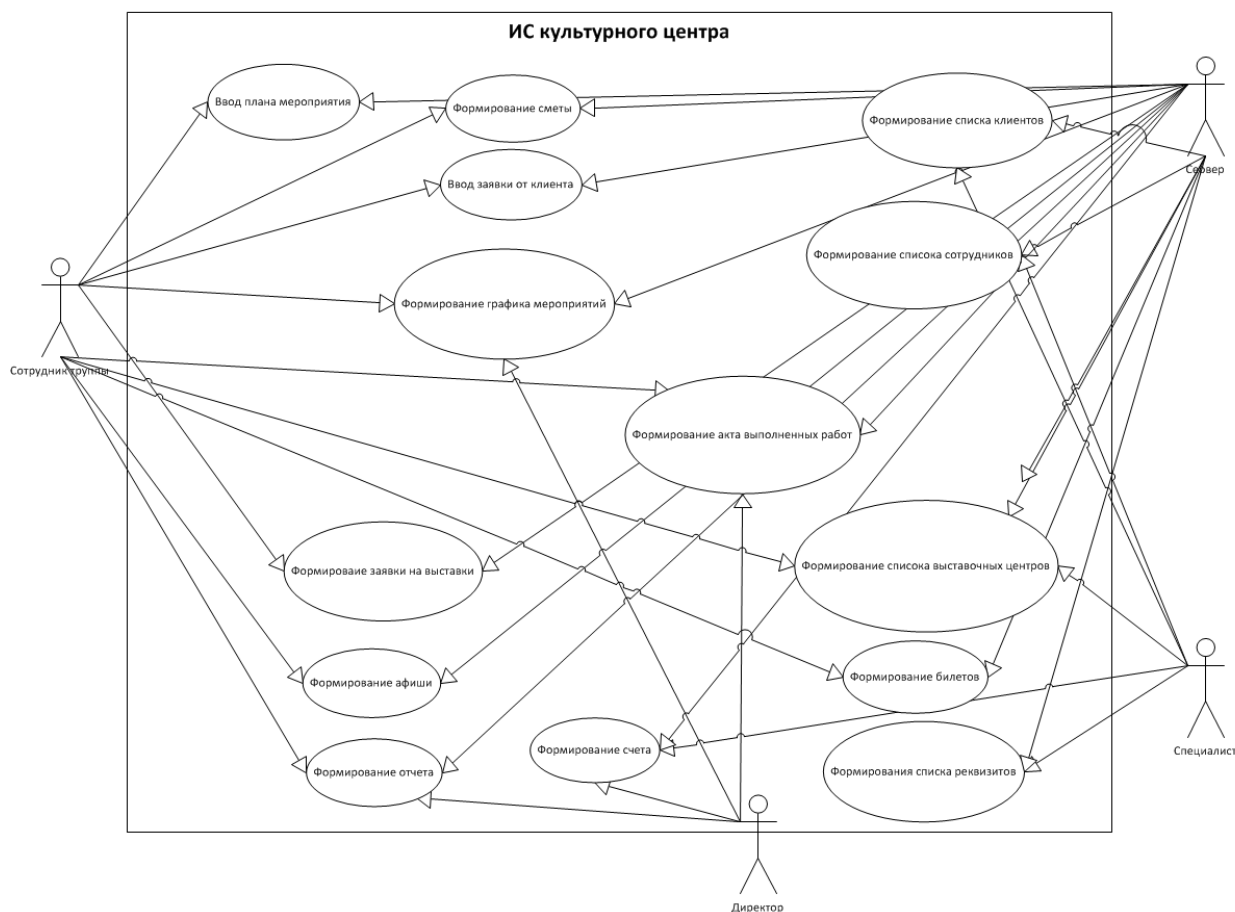


Рис.7 – Диаграмма вариантов использования ИС культурного центра

2. Формирование сметы. Сотрудник труппы формирует смету на основании плана и утверждает её у директора. Сервер выполняет запрос и сохраняет документ.

3. Ввод заявки от клиента. Сотрудник труппы вводит заявку от клиента и сохраняет её на сервере.

4. Формирование графика мероприятий. Сотрудник труппы вводит данные, отправляет запрос на сервер для формирования списка планов мероприятий и сохраняет график на сервере. Сервер обрабатывает запрос и формирует список. Директор изучает график и утверждает его.

5. Формирование заявки на выставки. Сотрудник труппы формирует заявку на выставку и сохраняет на сервере.

6. Формирование афиши. Сотрудник труппы отправляет запрос на формирование афиши по данным из графика мероприятий. Сервер обрабатывает запрос и формирует афишу.

7. Формирование акта выполненных работ. Сотрудник труппы формирует акт выполненных работ на основании графика мероприятий и сохраняет его на сервере. Директор просматривает акт и подписывает его.

8. Формирование отчета. Сотрудник труппы отправляет запрос на сервер для формирования списка проведенных мероприятий за отчетный период и количества проданных билетов. Сервер обрабатывает запрос и выдает список. Директор просматривает список.

9. Формирование сметы. Сотрудник труппы формирует смету на основании плана и заявки от клиента и сохраняет документ на сервере. Сервер обрабатывает запрос. Директор утверждает смету.

10. Формирование счета. Специалист создает счет на основании сметы. Директор читает и пописывает его.

11. Формирование списка клиентов. Специалист вносит данные о клиентах и сохраняет их на сервере.

12. Формирование списка сотрудников. Специалист вносит данные о сотрудниках и сохраняет на сервере.

13. Формирование списка выставочных центров. Специалист вносит первичную информацию и сохраняет на сервере. Сотрудник труппы редактирует данные и вводит данные об экспозиции и сохраняет результат на сервере.

14. Формирование билетов. Сотрудник труппы отправляет запрос на сервер для формирования билетов. Сервер обрабатывает запрос и выдает документ.

15. Формирование списка реквизитов. Специалист вносит список реквизитов имеющихся на складе и сохраняет результат на сервере.

Определим начальное и конечное событие для каждого варианта использования:

1. Ввод плана мероприятия. Начальное событие – создание документа или его редактирование, конечное – сохранение документа.

2. Формирование сметы. Начальное событие – формирование документа и его редактирование, конечное:

- сохранение документа;
- вывод документа.

3. Ввод заявки от клиента. Начальное событие – создание документа или редактирование его, конечное - сохранение документа.

4. Формирование графика мероприятий. Начальное событие - создание документа или редактирование его, конечное событие:

- сохранение документа;
- вывод документа.

5. Формирование заявки на выставки. Начальное событие – создание документа или его редактирование, конечное событий:

- сохранение документа;
- вывод заявки.

6. Формирование афиши. Начальное событие – отправка запроса, конечное – вывод документа.

7. Формирование акта выполненных работ. Начальное событие – создание документа или его редактирование, конечное событий:

- сохранение документа;
- вывод акта.

8. Формирование отчета. Начальное событие – отправка запроса, конечное – вывод документа.

9. Формирование сметы. Начальное событие – создание документа или его редактирование, конечное событий:

- сохранение документа;
- вывод акта.

10. Формирование счета. Начальное событие – создание документа или его редактирование, конечное событий:

- сохранение документа;
- вывод счета.

11. Формирование списка клиентов. Начальное событие - создание и редактирование списка, конечное - получение списка.

12. Формирование списка сотрудников. Начальное событие - создание и редактирование списка, конечное - получение списка.

13. Формирование списка выставочных центров. Начальное событие - создание и редактирование списка, конечное - получение списка.

14. Формирование билетов. Начальное событие - создание и редактирование списка, конечное - вывод документа.

15. Формирование списка реквизитов. Начальное событие - создание и редактирование списка, конечное - получение списка.