

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

## **IT-консалтинг**

**Методические указания по выполнению лабораторных работ и  
организации самостоятельной работы  
для студентов заочной формы обучения  
направления «Программная инженерия»  
(уровень бакалавриата)**

**Ехлаков Юрий Поликарпович**

**Семенов Евгений Валериевич**

IT-консалтинг: Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления «Программная инженерия» (уровень бакалавриата) / Ю.П. Ехлаков, Е.В. Семенов. – Томск, 2018. – 63 с.

© Томский государственный университет  
систем управления и радиоэлектроники, 2018

© Ехлаков Ю.П., 2018

© Семенов Е.В., 2018

## Оглавление

1	Введение.....	4
2	Содержание лабораторных работ .....	5
2.1.	Лабораторная работа «Моделирование деятельности организации».....	5
2.2.	Лабораторная работа «Разработка информационной системы организации» .....	21
3	Содержание самостоятельной работы.....	27
3.1.	Общие положения .....	27
3.2.	Самостоятельное изучение тем теоретической части курса .....	27
3.3.	Проработка лекционного материала.....	27
3.4.	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов к лабораторным работам .....	28
3.5.	Подготовка к экзамену .....	30
4	Рекомендуемая литература .....	31
	Приложение 1 Варианты индивидуального задания.....	32
	Приложение 2 Шаблон технического задания .....	41
	Приложение 3 Шаблон требований для технического задания .....	54

# 1 Введение

Цели изучения дисциплины «IT-консалтинг» состоят в формировании знаний и практических навыков в области оказания консалтинговых услуг, технологий проектного процесса в данной сфере деятельности, разработки комплексной системы управления организацией.

Для выполнения лабораторных работ студент получает от преподавателя индивидуальное задание – название организации и основные виды ее деятельности, на примере которой выполняются все работы. Список таких организаций приведен в Приложении 1.

## **2 Содержание лабораторных работ**

### **2.1. Лабораторная работа «Моделирование деятельности организации»**

#### **Цель работы**

Получить практические навыки в описании деятельности организации и его взаимодействии с окружением, в построении управленческой структуры.

#### **Порядок выполнения лабораторной работы**

##### **1. Знакомство с Microsoft Office Visio.**

Программное средство Visio используется для графического представления данных в самых различных сферах деятельности. Оно позволяет создавать разнообразные блок-схемы, диаграммы процессов в различных нотациях, организационные диаграммы, схемы календарного планирования, гистограммы и графики, планы помещений и многое другое.

В Visio представлено множество фигур для создания практически любых схем и диаграмм. Фигуры сгруппированы в шаблоны, каждый из которых предназначен для конкретных целей. Например, шаблон «Схема IDEF0» используется для создания модели процесса в нотации IDEF0, шаблон «Организационная диаграмма» – для представления организационной структуры, шаблон «Схема причинно-следственных связей» – для создания диаграммы «Рыбий скелет».

Шаблон может содержать несколько коллекций фигур, так называемых трафаретов (shapes). Например, шаблон «Простая блок-схема» содержит четыре трафарета: «Рамки и заголовки», «Стрелки», «Фоновые рисунки», «Фигуры простой блок-схемы».

Шаблоны объединены в категории. Выделяют следующие категории: «Бизнес», «Блок-схема», «Карты и планы этажей», «Общие», «Программное обеспечение и базы данных», «Расписания», «Сеть», «Техника». Некоторые шаблоны могут входить сразу в несколько категорий. Например, шаблон «Простая блок-схема» входит сразу в три категории – «Бизнес», «Блок-схема» и «Общие».

При запуске программы Visio открывается окно, где предлагается выбрать шаблон создаваемого документа. Запустите Visio, выберите категорию «Бизнес» и шаблон «Организационная диаграмма».

Откроется окно документа (рабочая область), содержащее пустую страницу для рисования диаграмм, и окно «Фигуры» слева от рабочей области. В окне «Фигуры» будет загружено три трафарета, входящие в шаблон «Организационная диаграмма», – «Рамки и заголовки», «Фоновые рисунки» и «Фигуры организационной диаграммы». Для каждого трафарета имеется своя вкладка. Открыть вкладку можно, щелкнув мышкой на заголовке трафарета.

При необходимости всегда можно загрузить дополнительные трафареты. Например, нам потребуется трафарет «Простая блок-схема». Чтобы его загрузить выберите в меню Файл/Фигуры/Блок-схема/Фигуры простой блок-схемы. Трафарет появится в окне «Фигуры».

## 2. Моделирование деятельности организации

Моделирование начнем с диаграммы, показывающей весь процесс в целом, его связи с окружением, используемые ресурсы, а также ключевые показатели. Пример диаграммы приведен на рис. 1.1.

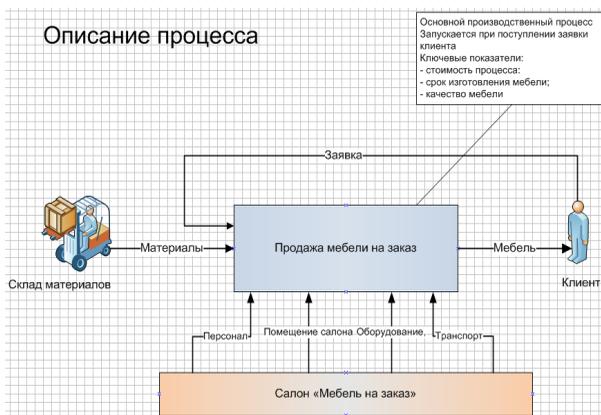


Рис. 1.1. Диаграмма описания деятельности организации

Для начала разместим заголовок. Выберите в окне «Фигуры» трафарет «Рамки и заголовки», и в нем – любую из фигур заголовка, например, «Классический блок заголовка». Перетащите мышью фигуру

на страницу (расположите в верхней части страницы), щелкните двойным щелчком и введите текст заголовка, например: «Описание процесса».

В центр диаграммы поместим блок, показывающий процесс в целом. Можно использовать фигуру «Процесс» трафарета «Фигуры простой блок-схемы». Выберите данную фигуру и расположите ее в центральной части страницы. Можете «растянуть» блок до нужного размера. Щелкните на нем двойным щелчком и введите наименование бизнес-процесса, выбранного Вами в качестве индивидуального задания. Можно настроить изображение блока – изменить цвет линии или заливки. Чтобы изменить цвет заливки, вызовите контекстное (всплывающее) меню щелчком правой кнопки мыши, выберите в нем **Формат/Заливка** и выберите в окне цвет заливки.

Справа от блока процесса расположим потребителей, получающих основной выход процесса. Выход – это результат выполнения процесса, например, некоторое изделие (товар, продукт), услуга, документ. Потребителями могут быть не только внешние субъекты – клиенты, заказчики (как физические лица, так и внешние организации), но и подразделения или процессы той же компании, которая выполняет исследуемый процесс.

Слева от блока процесса поместим поставщиков процесса, предоставляющих входы. К входам относят сырье, материалы, комплектующие т.е. объекты, которые перерабатываются для получения выхода. Входом может являться и входная информация, например, заявка клиента. Процесс может получать входы не только от внешних поставщиков, от клиентов, но и от других процессов, подразделений той же компании, которая выполняет процесс.

Можно представить потребителей и поставщиков в виде блоков, либо в виде графических изображений («картинок»), которые можно взять из трафаретов «Объекты рабочего процесса», «Отдел». Чтобы вставить изображение, загрузите трафарет, выберите нужную фигуру, перетащите ее на диаграмму, дважды щелкните на ней и введите наименование.

Входы и выходы процесса представляются в виде связей процесса с потребителями и поставщиками. Обычно входы представляются в виде стрелок, входящих в левую сторону блока процесса, выходы – в виде стрелок, выходящих из правой стороны блока. Для рисования связей используем фигуру «Динамическая соединительная линия», которая есть практически в любом трафарете. Перетащите фигуру на диаграмму, один конец соедините с блоком процесса, другой – с фигурой потребителя или поставщика. Лучше, чтобы концы линии были «приклеены» к маркерам

на фигурах. Тогда при перемещении фигур линия тоже будет перемещаться.

Изменить форму линии (создать изгибы) можно, передвигая мышью маркеры, расположенные на линии, в частности, маркеры середины отрезков и маркеры углов. Изменить тип линии, толщину, форму стрелки и т.д., можно в окне «Линия», которое открывается через контекстное меню («Формат/Линия»). То же самое можно сделать с помощью инструментов «Толщина линии», «Шаблон линии», «Концы линии», расположенных в панели инструментов.

Для соединения фигур можно также использовать инструмент «Соединительная линия» панели инструментов. Кроме того, в новых версиях Visio имеется функция автосоединения. Включить или отключить эту функцию можно нажав кнопку «Автосоединение» на панели инструментов. Если она включена, то при наведении указателя мыши на фигуру, вокруг нее появляются бледно-голубые стрелки автосоединения. Можно выбрать стрелку (она станет синей) и перетащить к другой фигуре.

Линии связи процесса с поставщиками должны иметь наименование, отражающее содержание входа или выхода процесса. Чтобы задать наименование линии, щелкните на ней двойным щелчком мыши и введите текст наименования.

Помимо входов и выходов на диаграмме необходимо показать ресурсы, используемые в ходе выполнения процесса. Основные виды ресурсов – это персонал (исполнители процессов), оборудование и инструменты, помещения. Как правило, ресурсы предоставляет компания, выполняющая процесс. Поставщика ресурсов можно представить в виде прямоугольного блока, ресурсы – в виде стрелок, входящих в нижнюю сторону блока процесса (см. рис. 1.1). Разместите на диаграмме фигуру поставщика ресурсов, создайте связи с блоком процесса, соответствующие основным ресурсам.

В завершение поместим на диаграмму текстовое описание характеристик процесса. К характеристикам процесса можно отнести, прежде всего, следующие: тип, границы (начало и конец), ключевые показатели результативности.

Основные типы процессов:

- основной производственный процесс – связанный с производством конечных продуктов для внешнего потребителя;
- вспомогательный производственный процесс – связанный с обеспечением основных процессов ресурсами, с поддержанием ресурсов;

- процесс текущего управления – направленный на управление существующими производственными процессами;
- процесс совершенствования – направленный на обновление существующих процессов или на разработку новых бизнес-процессов.

Границы процесса – это начало (событие, инициирующее выполнение процесса) и конец (результатирующее событие). Можно указать только начальное событие. Оно, как правило, связано с цикличностью процесса. Если процесс циклически повторяющийся (например, выполнение регулярного авиарейса), то начало определяется расписанием. Иначе должно произойти некоторое событие, которое запускает выполнение процесса, например, обращение клиента.

Ключевые показатели результативности (метрики) позволяют оценить эффективность процесса. Примеры показателей: среднее время выполнения заказа; объем продукции в месяц; среднее количество клиентов в месяц; себестоимость продукции (услуги); качество продукции; процент брака; удобство обслуживания клиента.

Описание характеристик процесса можно представить в виде выноски – текстового блока, связанного с блоком процесса. Можно использовать фигуру «Примечание» или «Поле с автоподбором высоты» трафарета «Фигуры простой блок-схемы». Кроме того, выноски самых разнообразных форм содержатся в трафарете «Выноски» категории «Дополнительные решения Visio». Разместите выбранную фигуру на диаграмме, введите текстовое описание и соедините выноску с блоком процесса.

### **3. Построение диаграммы декомпозиции.**

Диаграмма декомпозиции представляет собой иерархию функций (пример иерархии приведен на рис. 1.2). Она строится путем деления процесса на части (функции): сначала исследуемый процесс разбивается на крупные функции-этапы; затем каждая из этих функций – на более мелкие функции-подэтапы. Выделенные функции-подэтапы можно расчленить на еще более мелкие функции-операции и так вплоть до элементарных операций.

Создавать диаграмму декомпозиции будем на отдельной странице. Вставьте новую страницу. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на ярлыке первой страницы и выберите в контекстном меню «Добавить страницу». Введите наименование страницы, например «Декомпозиция».

Постройте диаграмму, используя фигуры «Процесс» и «Динамическая соединительная линия» трафарета «Фигуры простой блок-схемы».

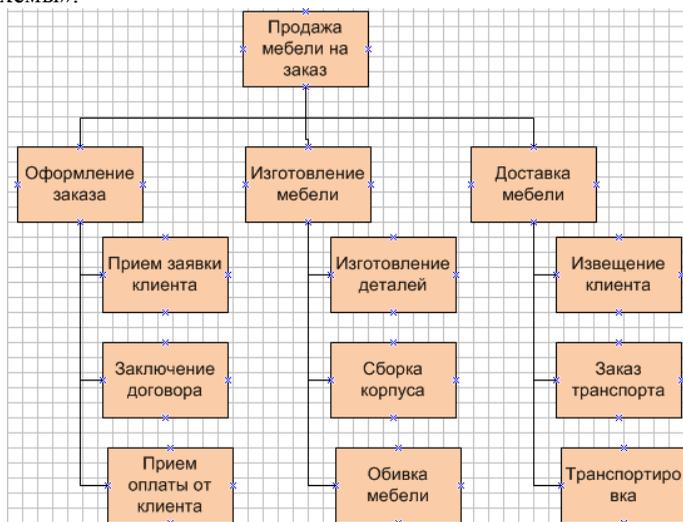


Рисунок 1.1. Диаграмма декомпозиции деятельности организации

#### 4. Выделение структурных элементов функций.

Для каждой из полученных в результате декомпозиции функций (всех уровней, включая процесс в целом), выделите структурные элементы следующих типов:

- входы – объекты, которые преобразуются в выходы, например, сырье, материалы, заявка клиента;
- выходы – объекты, являющиеся результатом выполнения функции, например, изготовленный продукт, выполненная услуга, обработанная заявка;
- исполнители – подразделения компании или отдельные исполнители, выполняющие функцию, например, продавец, отдел приема заявок, бригада рабочих, дизайнер;
- оборудование, инструменты, используемые при выполнении функции, например, станок, компьютер, торговое оборудование, офисное оборудование;

- управляющая, регламентирующая информация, показывающая, как выполняется функция, или принимаемая во внимание при выполнении функции, например, план, проект, инструкция, чертеж.

Представьте перечень структурных элементов каждой функциональной подсистемы в виде таблицы (см. рис. 1.3).

Функция	Вход	Исполнитель	Оборудование, инструменты	Управляющая информация	Выход
Продажа мебели на заказ	Заявка клиента, материалы	Персонал фирмы	Оборудование	Спецификации мебели	Доставленная клиенту мебель
Оформление заказа	Заявка клиента	Отдел продаж	Торговое оборудование	Каталоги мебели	Оформленный заказ, договор
Изготовление мебели	Материалы	Производственный цех	Производственное оборудование	Оформленный заказ, Спецификации мебели	Готовая мебель
Доставка мебели клиенту	Готовая мебель	Отдел доставки	Транспорт	Адрес клиента	Доставленная клиенту мебель

Рисунок 1.3. Структурные элементы функций

Некоторые элементы у разных функций могут совпадать. Чем выше уровень функциональной подсистемы, тем более обобщенными являются элементы. У функций нижних уровней элементы более конкретные, они могут детализировать элементы вышестоящих уровней. Например, в качестве исполнителя функции «Прием заявок» можно указать отдел продаж, а для подфункций «Прием заявки», «Прием оплаты» можно указать конкретных сотрудников этого отдела – продавца-консультанта, кассира.

В Visio можно создавать таблицы с помощью фигур (например, фигура «Сетка» шаблона «Диаграммы и графики»), хотя возможности их редактирования ограничены. Поэтому лучше создать таблицу в табличном редакторе, а затем вставить ее в документ.

Создайте таблицу в табличном редакторе Libre Office Calc, сохраните ее в файле формата Excel. В Visio выберите меню Вставка/Объект. В открывшемся окне выберите «Создание из файла» и укажите файл с таблицей.

## 5. Построение организационной структуры

Разработайте функциональную организационную структуру (фрагмент оргструктуры) рассматриваемой организации. В структуре

могут быть представлены как подразделения, участвующие в выполнении процесса, так и другие подразделения. Пример функциональной оргструктуры (фрагмент) приведен на рис. 1.4.

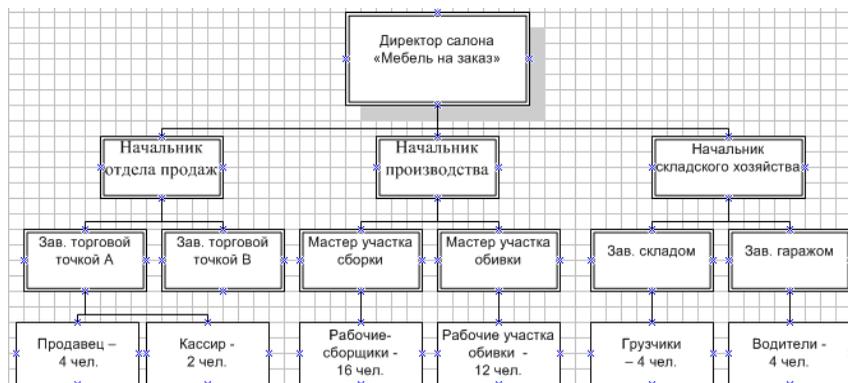


Рисунок 1.4. Функциональная организационная структура

Чтобы создать организационную диаграмму в Visio, вставьте новую страницу, назовите ее «Оргструктура», откройте в окне «Фигуры» трафарет «Фигуры организационной диаграммы». Выберите фигуру «Директор», разместите ее на диаграмме, введите наименование должности. Затем выберите фигуру «Руководитель» и поместите ее поверх фигуры Директора, отпустите кнопку мыши. Visio автоматически разместит фигуру Руководителя ниже фигуры Директора и соединит с ней. Введите должность руководителя. Таким же образом добавьте других руководителей второго уровня. При добавлении нового элемента Visio автоматически перераспределяет уже существующие элементы по листу так, чтобы картина получалась наиболее удобной для просмотра. Однако это не исключает возможности вручную перемещать элементы, установленные автоматически. Аналогичным образом элементы всех уровней организационной диаграммы. Для элементов нижнего уровня используйте фигуру «Должность».

## 6. Формирование структуры управления процессом

Из числа сотрудников нижнего уровня организационной диаграммы выберите тех, которые участвуют в выполнении исследуемого процесса.

Определите, сколько и каких команд процесса требуется с учетом того, сколько параллельно может выполняться экземпляров процесса. Составьте список команды процесса. Если команд несколько и их состав отличается, то для каждой команды составляется отдельный список.

Постройте организационную структуру для управления процессом, состоящую из одной или нескольких команд. Пример структуры приведен на рис. 1.5.

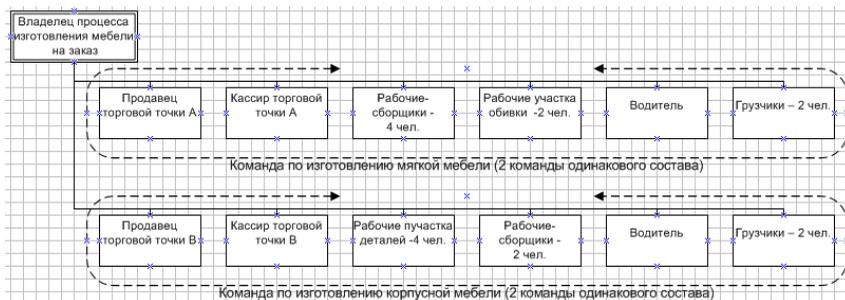


Рисунок 1.5. Организационная структура управления деятельностью организации

Диаграмма создается таким же образом, как и диаграмма функциональной организационной структуры. Для объединения исполнителей, входящих в одну команду, используйте фигуру «Рамка группы».

Сохраните созданный документ. Он может быть использован для выполнения других лабораторных работ.

## 7. Создание контекстной диаграммы IDEF0.

Чтобы создать модель в нотации IDEF0 средствами Visio, запустите программу. Выберите в категории «Блок-схема» шаблон «Схема IDEF0». Откроется новый документ.

Настройте параметры страницы: выберите пункт меню Файл/Параметры страницы, в диалоге на вкладке «Настройка печати» выберите пункт «альбомная». На вкладке «Свойства страницы» в поле «Имя» введите «А-0» (идентификатор контекстной диаграммы). Нажмите кнопку «ОК».

Построение IDEF0-модели всегда начинается с построения контекстной диаграммы. Данная диаграмма содержит единственную

высокоуровневую функцию (функциональный блок, блок действия, activity box), которая определяет процесс в целом. С блоком связаны входящие слева, снизу и сверху стрелки, отображающие объекты, необходимые для выполнения процесса, и выходящие справа стрелки, отображающие результаты выполнения. Кроме того, контекстная диаграмма содержит информацию о цели построения модели и точке зрения – для кого и для чего создается модель.

Пример контекстной диаграммы приведен на рис. 1.7.

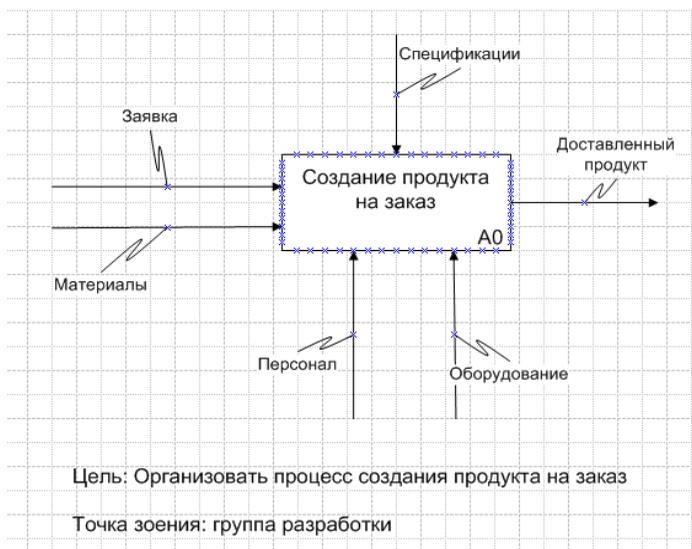


Рисунок 1.7. Пример контекстной диаграммы

Прежде всего необходимо создать стандартную рамку IDEF0-диаграммы. В окне Фигуры выберите фигуру «Блок заголовка» и перетащите ее на страницу. В открывшемся диалоге «Данные фигуры» в поле «Заголовок» введите наименование процесса, например, «Создание продукта на заказ». В поле «Узел» указывается идентификатор родительской функции. Поскольку функция на контекстной диаграмме является корневой и не имеет родительской функции, то в соответствующем поле введите «А-0». Остальные поля можно не вводить. Нажмите кнопку «ОК». Рамка будет создана.

Чтобы поместить на диаграмму функциональный блок, отображающий процесс в целом, выберите фигуру «Блок действия» и перетащите ее в центр страницы. В диалоге «Данные фигуры» в поле «Имя процесса» введите наименование процесса. Имя должно быть выражено глаголом или отглагольным существительным, обозначающим действие. В поле «Идентификатор процесса» оставьте номер «A0», присваиваемый по умолчанию. Нажмите «ОК».

Затем следует отобразить цель моделирования. Выберите фигуру «Блок текста» и поместите ее внизу страницы. Напишите текст, например: «Цель: Организовать процесс создания продукта на заказ». Добавьте ниже еще один текстовый блок и напишите в нем точку зрения, например: «Точка зрения: группа разработки».

Взаимодействие функционального блока с внешним миром описывается в виде стрелок. Стрелки представляют собой некие предметы или данные и именуются существительными (например, «Деталь», «Изделие», «Заказ»).

В IDEF0 различают четыре типа стрелок – вход, выход, управление и механизм. Выход и вход показывают, что и из чего делается функцией, управление показывает, как и почему это делается, а механизм показывает, кем и с помощью чего это делается. Каждый тип стрелок подходит к определенной стороне прямоугольника, изображающего функцию, или выходит из нее.

**Вход (Input)** – материал или информация, которые используются или преобразуются функциональным блоком для получения результата (выхода). Стрелка входа рисуется как входящая в левую грань блока. Примеры входов: сырье, материалы, комплектующие, исходные данные, заявка клиента.

**Выход (Output)** – предметы или информация, которые производятся блоком. Стрелка выхода рисуется как исходящая из правой грани блока. Каждый блок должен иметь хотя бы одну стрелку выхода. Функция без результата не имеет смысла и не должна моделироваться. Функции преобразуют объекты слева направо (от входа к выходу). Таким образом, блок представляет собой переход от состояния «до» к состоянию «после». Примеры выходов: продукция, изготовленное изделие, выполненная услуга, подготовленный документ.

**Управление (Control)** – условия или данные, которые управляют выполнением функции (правила или стандарты, которыми руководствуются при ее выполнении). Стрелка управления рисуется как входящая в верхнюю грань блока. Очень часто сложно определить, являются ли данные входом или управлением. В этом случае подсказкой

может служить то, перерабатываются/изменяются ли данные в блоке или нет. Если изменяются, то скорее всего это вход, если нет – управление. Управление влияет на функцию, но не преобразуется ею. Примеры управления: инструкции, требования, стандарты, правила, указания, задания, план, проект, чертеж.

**Механизм (Mechanism)** – ресурсы, которые выполняют работу, например персонал предприятия, станки, устройства и т. д. Стрелка механизма рисуется как входящая в нижнюю грань блока. Примеры механизма: персонал, фирма, отдел приема заявок, отдел разработки, цех, оператор, станок, аппаратура, инструмент, компьютер, информационная система, программное обеспечение.

Стрелки на контекстной диаграмме служат для описания взаимодействия процесса с окружающим миром. Они могут начинаться у границы диаграммы и заканчиваться у блока, и наоборот. Такие стрелки называются граничными.

Для создания граничных стрелок используйте фигуру «Односторонняя соединительная линия». Создайте стрелки входа, механизма, управления и выхода. С каждой стороны блока может быть не по одной, а по несколько стрелок. Но их не должно быть слишком много, т.к. на контекстной диаграмме отображаются обобщенные элементы, связанные с процессом. Например, вместо того, чтобы отображать каждого исполнителя процесса в виде отдельной стрелки механизма, можно создать одну стрелку «Персонал фирмы».

Задайте наименования стрелок. Есть два способа. Можно щелкнуть двойным щелчком мыши по стрелке и ввести наименование. Второй способ – использовать фигуру «Подпись». Ее нужно прикрепить к стрелке и ввести наименование.

## **8. Создание диаграммы декомпозиции первого уровня**

**Декомпозиционная диаграмма** используется для разбиения функционального блока на образующие его составные части. Например, блок «Изготовление заказного продукта» может быть декомпозирован на такие части как: «Прием заявки клиента», «Изготовление продукта», «Доставка продукта». Каждый из этих блоков в зависимости от требуемой глубины детализации в дальнейшем также может быть представлен в виде декомпозиционной диаграммы.

Пример диаграммы декомпозиции приведен на рис. 1.8.

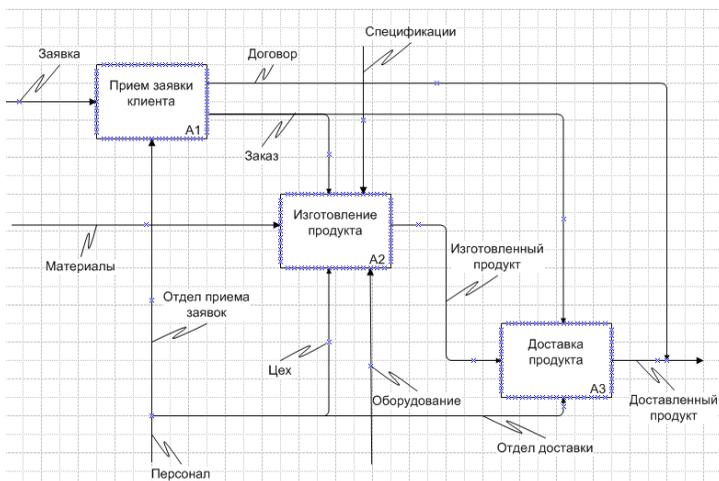


Рисунок 1.8. Диаграмма декомпозиции 1-го уровня

Каждая диаграмма декомпозиции отображается на отдельной странице. Вставьте новую страницу, введите наименование страницы «A0». Поместите на страницу «Блок заголовка», введите наименование процесса и идентификатор «A0».

Определите, сколько должно быть функциональных блоков на диаграмме декомпозиции первого уровня. Для обеспечения наглядности и лучшего понимания моделируемых процессов рекомендуется использовать от трех до шести блоков на одной диаграмме. Используя фигуру «Блок действия», разместите на странице блоки. Для каждого блока в диалоге «Данные фигуры» введите наименование функции, и идентификатор. Блоки на диаграмме декомпозиции первого уровня имеют идентификаторы A1, A2, A3 и т.д.

Блоки на диаграммах декомпозиции обычно располагаются по диагонали от левого верхнего угла к правому нижнему. Такой порядок называется порядком доминирования. Согласно ему в левом верхнем углу располагается функция, выполняемая по времени первой. Далее вправо вниз располагаются функции, выполняемые позже.

Помимо функциональных блоков на декомпозиционную диаграмму помещаются граничные стрелки, связанные с родительским блоком (на контекстной диаграмме). Ведь функции нижнего уровня – это то же самое, что и функция верхнего уровня, но в более детальном изложении.

Как следствие этого границы функционального блока верхнего уровня – это то же самое, что и границы диаграммы декомпозиции.

Чтобы перенести граничную стрелку с родительской диаграммы, перейдите на страницу с контекстной диаграммой, выделите ее (вместе с подписью, если она прикреплена), скопируйте с помощью команды Копировать контекстного меню, перейдите на страницу с декомпозиционной диаграммой и вставьте командой Вставить. Может возникнуть потребность добавить на диаграмму декомпозиции граничную стрелку, которой не было на родительской диаграмме. Или наоборот, некоторые стрелки, представленные на контекстной диаграмме, могут оказаться не нужными на диаграмме декомпозиции.

Теперь на диаграмме декомпозиции граничные стрелки нужно связать с функциональными блоками. Например, стрелка входа «Заявка» поступает на вход блока «Прием заявки клиента», стрелка входа «Материалы» – на вход блока «Изготовление продукта», стрелка выхода «Доставленный продукт» выходит из блока «Доставка продукта» и т.д. (см. рис. 1.8). Чтобы связать стрелку с блоком, нужно ее конец протянуть и присоединить к нужной стороне блока.

В некоторых случаях одну и ту же стрелку необходимо соединить более чем с одним функциональным блоком. Одни и те же данные или объекты могут использоваться сразу в нескольких других функциях. Например, стрелка механизма «Персонал» должна поступать во все блоки диаграммы декомпозиции. С другой стороны, стрелки выхода разных функций могут представлять собой одинаковые или однородные данные, или объекты, которые вместе передаются окружению, как единый выход. Например, на рис. 1.8 показано, что выход первого блока «Договор» сливается с выходом третьего блока «Доставленный продукт». Для моделирования таких ситуаций в IDEF0 используются разветвляющиеся и сливающиеся стрелки.

Для разветвления стрелки выберите фигуру «Соединительная линия IDEF0» прикрепите один ее конец (начало) к той стрелке, которую необходимо разветвить, а второй – к соответствующей стороне того функционального блока, который получает ответвление. Для слияния двух стрелок выхода нужно начало соединительной линии прикрепить к правой стороне блока, выход которого необходимо слить с уже имеющейся стрелкой выхода другого блока, а конец – к той самой стрелке.

Отдельные ветви разветвляющихся и сливающихся стрелок могут иметь собственные наименования. Например, на рис. 1.8 стрелка «Персонал» была разветвлена на три ветви, каждая из которых имеет свое

имя – «Отдел приема заявок», «Цех», «Отдел доставки». Используйте фигуру «Подпись», чтобы присвоить наименования отдельным ветвям. Если стрелка именована до разветвления, а после разветвления ни одна из ветвей не именована, то подразумевается, что каждая ветвь моделирует те же данные или объекты, что и ветвь до разветвления.

Для связи функций между собой используются внутренние стрелки, т. е. стрелки, которые не касаются границы диаграммы, начинаются у одного и кончаются у другого блока. В IDEF0 различают пять типов связей блоков

**Связь по входу**, когда стрелка выхода предыдущего блока направляется на вход следующего, нижестоящего, блока.

**Связь по управлению**, когда выход вышестоящего блока направляется на управление нижестоящей.

**Обратная связь по входу**, когда выход нижестоящего блока направляется на вход вышестоящего. Такая связь, как правило, используется для описания циклов.

**Обратная связь по управлению**, когда выход нижестоящего блока направляется на управление вышестоящего. Обратная связь по управлению часто используется для корректировки управления (регулирования) по результатам контроля.

**Связь выход-механизм**, когда выход одного блока направляется на механизм другого. Эта взаимосвязь используется реже остальных и показывает, что одна функция подготавливает ресурсы, необходимые для проведения другой.

Для рисования внутренней стрелки, показывающей передачу элементов от одного блока другому, необходимо выбрать фигуру «Соединительная линия IDEF0», прикрепить левый конец линии (ее начало) к правой стороне одного блока и правый конец линии к нужной стороне (левой, если это вход, верхней, если это управление, нижней, если это механизм) другого блока.

Как и граничные стрелки, внутренние могут разветвляться и сливаться. Например, на рис. 1.8 выход первого блока «Заказ» поступает и во второй, и в третий блок. Разветвление и слияние внутренних стрелок выполняется таким же образом, как разветвление и слияние граничных стрелок.

## 9. Создание диаграмм декомпозиции следующих уровней

Любая функция диаграммы декомпозиции первого уровня может быть декомпозирована на более мелкие функции. Их взаимодействие

отображается на дочерней диаграмме. Функциональные блоки на диаграмме декомпозиции нижнего уровня имеют номер родительского блока и очередной порядковый номер, например блоки декомпозиции функции АЗ будут иметь номера А31, А32, А33, А34 и т. д. Диаграммы имеют номера по родительскому блоку. Глубина декомпозиции (количество уровней декомпозиции) не ограничена.

Диаграммы декомпозиции второго, третьего и т.д. уровня создаются таким же образом, как и диаграмма декомпозиции первого уровня.

Основные этапы создания:

- вставка новой страницы и размещение блока заголовка;
- размещение блоков действия (как правило, от 2 до 6 блоков);
- перенос граничных стрелок с родительской диаграммы, соединение граничных стрелок с блоками;
- добавление внутренних стрелок, связывающих блоки друг с другом.

## 2.2. Лабораторная работа «Разработка информационной системы организации»

### Цель работы

Получить практические навыки в построении модели информационной системы в нотации EPC, и сформировать техническое задание на такую информационную систему.

### Порядок выполнения лабораторной работы

#### 1. Построение событийной цепочки процесса.

Запустите Visio и создайте новый документ. Выберите в категории «Бизнес» шаблон «Бизнес-процесс» и трафарет «Фигуры схемы EPC».

Ориентацию страницы оставьте «Книжная».

Модель бизнес-процесса в нотации EPC представляет собой последовательность действий и событий в ходе выполнения процесса.

Действие (Activity) – некоторая операция (функция, преобразование), является одним из этап процесса.

Событие (Event) – какое-либо завершенное состояние, которое влияет на дальнейший ход процесса. С одной стороны, события являются результатом предшествующих действий, с другой – они инициируют выполнение следующих действий.

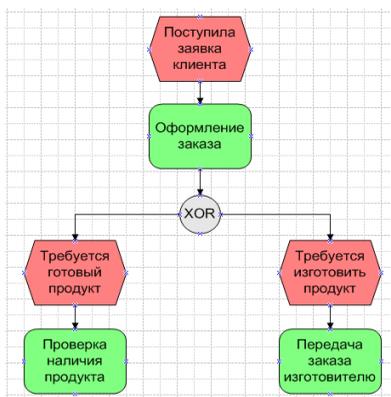


Рисунок 2.1. Цепочка действий и событий

Пример цепочки действий и событий приведен на рис. 2.1.

Процесс обязательно должен начинаться со стартового события, например «Поступила заявка», «Прибыл клиент», «Клиент хочет приобрести товар». Для создания стартового события выберите в окне Фигуры фигуру «Событие» и поместите ее в верхней части диаграммы. Введите наименования события.

Затем выберите фигуру «Функция», разместите его ниже стартового события и введите наименование первого шага процесса, например «Оформление заказа». Соедините событие с функцией с помощью соединительной линии.

В ходе выполнения процесса могут возникать разветвления и слияния. Они моделируются с помощью логических операторов И, ИЛИ, Исключающее ИЛИ. Описание операторов представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Описание логических операторов

Знак	Оператор	Смысл для перекрестка слияния	Смысл для перекрестка ветвления
	И (AND)	Выходное событие (действие) работает (начнется), если ВСЕ входные события (действия) сработали (завершились)	ВСЕ выходные события (действия) сработают (начнутся) сразу после того, как входное событие (действие) сработает (завершится)
	ИЛИ (OR)	Выходное событие (действие) работает (начнется), если ОДНО ИЛИ НЕСКОЛЬКО входных событий (действий) сработало (завершилось)	ОДИН ИЛИ НЕСКОЛЬКО выходных событий (действий) сработают (начнутся) сразу после того, как входное событие (действие) сработает (завершится)
	Исключающее ИЛИ (XOR)	Выходное событие (действие) работает (начнется), если ТОЛЬКО ОДНО ИЗ входных событий (действий) сработало (завершилось)	ТОЛЬКО ОДНО ИЗ выходных событий (действий) сработает (начнется) сразу после того, как входное событие (действие) сработает (завершится)

В EPC-модели операторы могут связывать как события, так и действия. Это позволяет отобразить условия, при которых выполняется

разветвление или слияние, а также возможные состояния после разветвления или слияния.

Все варианты связывания событий и действий с помощью логических операторов приведены на рис. 2.2.

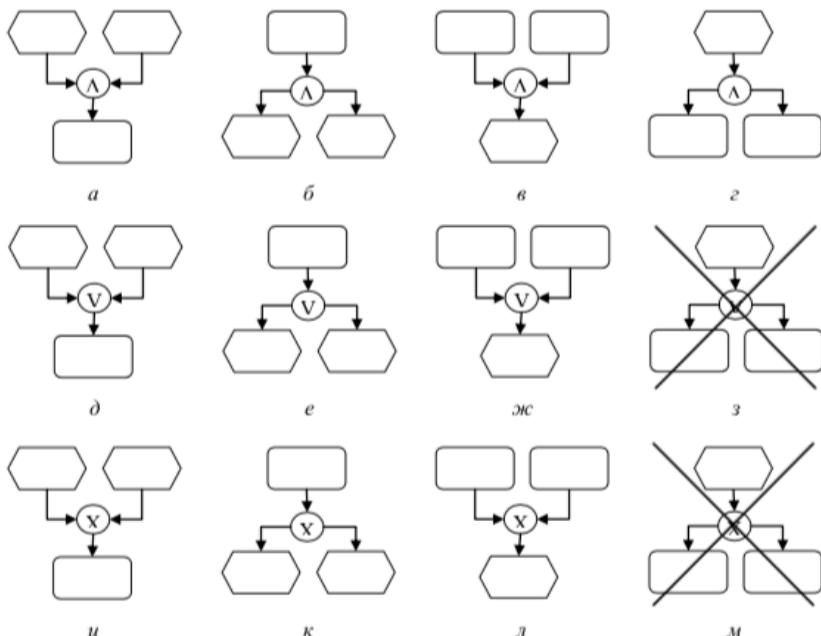


Рисунок 2.2. Связывание событий и действий с помощью логических операторов

Оператор AND, связывающий события, используется, когда действие является результатом одновременного наступления нескольких событий (рис. 2.2, а) или когда действие инициирует наступление нескольких событий (рис. 2.2, б). Оператор AND, связывающий действия, используется, когда событие является результатом одновременного выполнения нескольких действий (рис. 2.2, в) или когда событие инициирует одновременное выполнение нескольких действий (рис. 2.2, г).

Аналогичные правила используются для связывания событий и действий правилами OR и XOR. Однако имеется одно исключение.

Операторы ИЛИ и Исключающее ИЛИ не могут связывать действия, инициируемые некоторым событием (рис. 2.2, з, м), так как события не могут принимать решения, какое из действий следует выполнять.

## 2. Моделирование присоединенных элементов действия.

С любым действием (функцией) могут быть связаны элементы следующих типов:

- Организационная единица – подразделение организации, выполняющее действие, например «Отдел доставки», «Департамент снабжения», «Отдел продаж»;
- Персона – сотрудник (должность) или внешний субъект, выполняющий действие, например «Продавец», «Покупатель», «Дизайнер», «Мастер»;
- Документ – документ в бумажном или электронном виде, используемый или создаваемый при выполнении действия, например «Смета», «Договор», «Счет», «Проект»;
- База данных – хранилище данных, используемое в ходе выполнения действия, например «База данных клиентов», «База данных «Склад»;
- Информационная система – программный продукт, используемый при выполнении действия, например «Текстовый редактор Word», «Система 1С Склад»;
- Продукт – материальный объект, создаваемый или используемый в ходе выполнения действия, например «Изделие», «Детали», «Изготовленная мебель».

Фрагмент ЕРС-модели, на котором к функции присоединены элементы различных типов, приведен на рис. 2.3.

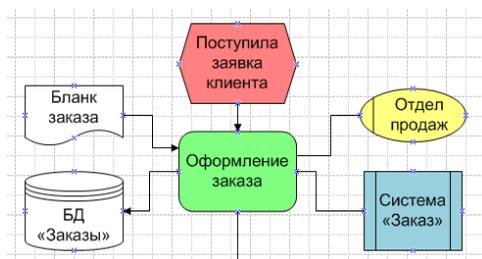


Рисунок 2.3. Присоединение элементов к действию

Трафарет «Фигуры схемы ЕРС» содержит не все из перечисленных элементов. Имеется только фигуры «Подразделение» и «Информация /Материал». Фигуру «Подразделение» можно использовать не только для указания организационной единицы, выполняющей действие, но и для указания персоны – исполнителя. Фигуру «Информация /Материал» можно использовать как элемент «Продукт» для указания входа и выхода действия. Остальные элементы можно взять из других трафаретов. Например, в трафарете «Фигуры простой блок-схемы» имеется фигура «Документ», в трафарете «Разные фигуры блок-схем» имеется фигура «База данных».

Элемент «Информационная система» в ARIS обычно изображается в виде прямоугольника голубого цвета с дополнительными линиями возле боковых сторон. Можно создать самостоятельно данную фигуру. Например, взять за основу фигуру «Переменная процедура» трафарета «Разные фигуры блок-схем» и закрасить ее в голубой цвет, используя инструмент Цвет заливки на панели инструментов.

Откройте нужные Вам трафареты (меню Файл/Фигуры/Блок-схема/...). Поместите нужные элементы рядом с выбранной функцией, введите наименования элементов, соедините их с функцией.

Обратите внимание, что связь действия с присоединяемыми элементами может быть ненаправленной и направленной. Обычно ненаправленную связь используют для связи с элементами Организационная единица (Подразделение), Информационная система. Связь с элементами Документ и База данных обычно направленная, чтобы показать, является ли документ (запись в базе данных) результатом выполнения действия или входной информацией, используемой при выполнении действия. Направленную связь также можно использовать для связи с элементом Продукт (Информация/Материал), чтобы показать, является ли он входом или выходом.

Чтобы изменить внешний вид связи, используйте панель инструментов. Например, чтобы убрать стрелку на конце линии, используйте инструмент Концы линии.

### **3. Создание технического задания**

Используя приведенный в Приложении 2 шаблон документа «Техническое задание», а также полученные результаты в ранее выполненных лабораторных работах сформируйте техническое задание на разработку информационной систему рассматриваемой вами организации.

В Приложении 3 приведены образцы шаблонов требований для технического задания. Для удобства использования каждая таблица с примером требований привязана к конкретному разделу шаблона технического задания.

## **3 Содержание самостоятельной работы**

### **3.1. Общие положения**

Целями самостоятельной работы являются систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний в консультационной деятельности в области ИТ.

Самостоятельная работа студента по дисциплине «ИТ-консалтинг» включает следующие виды деятельности:

- 1) самостоятельное изучение тем теоретической части курса;
- 2) проработка лекционного материала;
- 3) подготовка к лабораторным работам;
- 4) оформление отчетов по лабораторным работам;
- 5) подготовка к экзамену.

### **3.2. Самостоятельное изучение тем теоретической части курса**

1. Понятийный аппарат консалтинга.
2. Классификации в сфере консалтинга.
3. Особенности внутреннего и внешнего консультирования.
4. Базовые составляющие профессии консультанта.
5. Кодекс профессионального поведения.
6. Модель сферы ИТ-консалтинга.
7. Профессиональные стандарты ИТ-консультанта.

### **3.3. Проработка лекционного материала**

Для качественного усвоения учебного материала целесообразно осуществлять проработку лекционного материала, которая направлена как на систематизацию имеющегося материала, так и на подготовку к освоению практических аспектов, связанных с содержанием дисциплины.

Проработка лекционного материала включает деятельность, связанную с изучением рекомендуемых преподавателем источников, в которых отражены основные моменты, затрагиваемые в ходе лекций.

Кроме того, важное место отведено работе с собственноручно составленным конспектом лекций. При конспектировании во время лекции помните, что не следует записывать все, что говорит и/или демонстрирует лектор: старайтесь выявить главное и записать только это. Цель конспекта – формирование целостного логически выстроенного взгляда на круг вопросов, затрагиваемых в ходе изучения соответствующей темы, а не механическая фиксация текстовой и графической информации.

Во внеаудиторное время проработка лекционного материала может быть выстроена в двух основных форматах:

а) отработка прослушанной лекции (прочтение конспекта и рекомендованных преподавателем источников с сопоставлением записей) и восполнение пробелов, если они имелись (например, если студент не понял чего-то, не успел записать);

б) прочтение перед каждой последующей лекцией предыдущей, дабы не тратилось много времени на восстановление контекста изучения дисциплины при продолжающейся или связанной теме.

В ходе проработки лекционного материала обращайте внимание на контрольные вопросы, которые, как правило, имеются в конце каждой темы учебника (учебного пособия). Отвечая на них, можно сделать вывод о степени понимания материала. Если ответы на какие-то вопросы вызвали затруднения, то следует предпринять еще одну попытку изучения отдельных вопросов.

#### **3.4. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов к лабораторным работам**

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо заранее изучить методические рекомендации по его проведению, обратить внимание на цель, формат и содержание занятия. Если какие-то моменты вызвали дополнительные вопросы, целесообразно обратиться к содержанию лекционного материала, рекомендациям преподавателя по изучению теоретической части курса (рекомендуемым источником) или за личной консультацией. В ходе подготовки к лабораторным работам может потребоваться обращение к различным источникам. Проявляйте инициативу и самостоятельность в данном вопросе. При этом следует пользоваться только авторитетными изданиями, как печатными, так и электронными.

Темы самостоятельных работ совпадают с темами лабораторных работ. Содержание работы по каждой теме включает три задания (первые два задания выполняются до лабораторной работы, третье – после):

1. Изучение теории, необходимой для выполнения лабораторной работы.

2. Сбор информации по конкретной теме, необходимой для выполнения лабораторной работы. Осуществляется на основе изучения литературных источников (книг, статей в журналах, в сборниках), публикаций в Интернете, законодательных, нормативно-правовых актов, знаний и опыта коллег и знакомых. Источники информации выбираются студентом самостоятельно.

3. Оформление результатов лабораторной работы. Составляется отчет в печатном виде.

### **Самостоятельная работа «Моделирование деятельности организации»**

1. Соберите сведения об исследуемой организации: что является основными видами деятельности; определите возможные узкие места в работе информационных систем организации; что является входами и выходами рассматриваемых бизнес-процессов организации; кто является поставщиками и потребителями организации; какие ресурсы необходимы для осуществления деятельности организации.

2. Изучите порядок выполнения процесса. Выделите основные функции, составляющие деятельность организации. Для каждой функции определите входы, выходы, исполнителей, средства, управляющую информацию.

3. Постройте организационную структуру. Выделите тех работников, которые принимают решения о возможности разработки и внедрения новых информационных систем. Продумайте необходимые составы команд.

### **Самостоятельная работа «Разработка информационной системы организации»**

1. Рассмотрите логическую последовательность исследуемой деятельности организации, определите, какие части бизнес-процессов организации можно выделить в подсистемы, чтобы в дальнейшем можно было выстроить информационную систему организации.

2. Определите, какие выходные и входные данные используются на том или ином шаге процессов, кто выполняет такие шаги, с помощью каких документов и данных и какие информационные системы, возможно эксплуатируются в настоящее время.

3. Определите необходимость взаимодействия существующих информационных систем и разрабатываемой информационной системой организации.

4. Изучите положения ГОСТ 34.601-90, ГОСТ 34.602-89.

### **3.5. Подготовка к экзамену**

Подготовка к экзамену осуществляется во время сессии и включает в себя изучение теоретического материала и выполнение практических заданий. Экзаменационный билет содержит теоретические вопросы и практическую задачу, направленную на определение умений применить знания на конкретном примере.

## 4 Рекомендуемая литература

Рекомендуемые для изучения источники:

IT-консалтинг: Учебное пособие / Кириенко В. Е. - 2015. 164 с.: Научно-образовательный портал ТУСУР, <https://edu.tusur.ru/publications/5871>.

Калянов Г.Н. Консалтинг: от бизнес-стратегии к корпоративно-управляющей системе. Учебник для вузов. — 2-е изд., дополн. — М: Горячая линия – Телеком, 2011. — 210 с.: Библиотека ТУСУР.

## **Варианты индивидуального задания**

### **1. Фирма по продаже и ремонту компьютеров**

Данная организация осуществляет следующие основные виды деятельности:

- 1.1 Реализация (продажа) компьютеров, отдельных блоков и деталей для компьютеров, аксессуаров для компьютеров и другое.
- 1.2 Сборка (комплектация) компьютеров из отдельных блоков.
- 1.3 Ремонт компьютеров
- 1.4 Гарантийное обслуживание компьютеров
- 1.5 Оказание консультационных услуг клиентам.
- 1.6 Оказание услуг по ремонту и установки компьютеров, сетей, оборудования на дому.
- 1.7 Другое.

### **2. Ветеринарная клиника**

Данная организация осуществляет следующие основные виды деятельности:

- 2.1 Диагностика и оказание услуг по лечению животных.
- 2.2 Профилактические мероприятия (вакцинация животных, стерилизация и др.).
- 2.3 Реализация лекарств для животных (на территории клиники есть аптечный киоск);
- 2.4 Консультационные услуги
- 2.5 Транспортная доставка животных в клинику
- 2.6 Оказания услуг по месту жительства животных
- 2.7 Другое

### **3. Предприятие по изготовлению и продаже мясных полуфабрикатов и выпечке.**

Данная организация осуществляет следующие основные виды деятельности:

- 3.1 Производство и продажа мясных полуфабрикатов.
- 3.2 Производство и продажа хлебобулочных (выпечка хлеба) и кондитерских изделий (тортов, пирожных, пирогов).
- 3.3 Реализация собственной продукции через фирменную сеть магазинов.
- 3.4 Разработка и внедрение в производство новых видов аналогичной продукции
- 3.6 Другое.

#### **4. Мебельная фабрика.**

Данная организация осуществляет следующие основные виды деятельности:

- 4.1 Серийное производство мебели.
- 4.2 Производство мебели по индивидуальным заказам.
- 4.3 Оказание услуг по ремонту старой мебели.
- 4.4 Продажа мебели.
- 4.5 Гарантийное обслуживание мебели.
- 4.6 Проектирование и разработка новых видов аналогично продукции.
- 4.7 Другое.

#### **5. Туристическая фирма**

Данная организация осуществляет следующие основные виды деятельности:

- 5.1 Оказание услуг по продаже индивидуальных туристических туров.
- 5.2 Организация и продажа стандартных туристических туров.
- 5.3 Организация и продажа туров по индивидуальным программам.
- 5.4 Оказание консультационных услуг клиентам.
- 5.5 Разработка новых туристических услуг, заключение договоров с туроператорами.
- 5.6 Разработка и реализация услуг по экстремальному туризму.
- 5.7 Предоставление услуг переводчика.
- 5.8 Другое.

## **6. Салон красоты**

Данная организация осуществляет следующие основные виды деятельности:

6.1 Оказание парикмахерских услуг (окрашивание, стрижки, укладки и т.д.).

6.2 Предоставление услуг мастера по маникюру (педикюр, маникюр, наращивание ногте и др.).

6.2 Услуги массажиста (лечебный, релаксирующий и другие виды массажа).

6.4 Услуги имиджмейкера (по формированию нового имиджа).

6.5 Услуги имиджмейкера совместно со стилистом, приглашенными модельерами одежды, обуви и др. специалистами для особых случаев (свадьбы, юбилеи и др.).

6.6 Другое.

## **7. Выпуск периодического издания (редакция малоформатной или крупноформатной газеты)**

Данная организация осуществляет следующие основные виды деятельности:

7.1. Сбор и подготовка информации для формирования номера.

7.2 Отбор информации и редактирование материала.

7.3. Техническая подготовка к публикации.

7.4 Выпуск газеты в печатном и электронном виде.

7.5 Оказание услуг по выпуску рекламной продукции (в т. ч. наклейки, визитки и др.).

7.6 Оказание услуги по размещению рекламы.

7.7 Реализация собственной и рекламной продукции.

7.8 Другое.

## **8. Спортивный клуб**

Данная организация осуществляет следующие основные виды деятельности:

8.1 Диагностика физического состояния клиента.

- 8.2 Консультирование по организации и режиму тренировок.
- 8.3 Организация и проведение стандартных групповых тренировок.
- 8.4 Организация и проведение тренировок по индивидуальным программам.
- 8.5 Организация и проведение тренировок с индивидуальным тренером.
- 8.6 Услуги врача-массажиста (общий, лечебный, спортивный и др.).
- 8.7 Оказание консультационных услуг врача-диетолога.
- 8.8 Оказание услуг по разработке программы индивидуальных тренировок по снижению веса и коррекции фигуры.
- 8.9 Продажа спортивного инвентаря, спортивной одежды, спортивного питания.
- 8.10 Внедрение новых методик по различным направлениям.
- 8.11 Другое.

## **9. Гостиница**

Данная организация осуществляет следующие основные виды деятельности:

Оказание услуг:

- 9.1 по приему и размещению клиентов;
- 9.2 по чистке, стирке и утюжке одежды и обуви;
- 9.3 по организации питания;
- 9.4 по предоставлению трансфера (перевозка пассажира до условленного места);
- 9.3 по организации и проведению досуга;
- 9.4 организации банкетов и торжественных мероприятий (свадьба, день рождения и др.).
- 9.5 Другое.

## **10. Детский центр творчества (муниципальное учреждение)**

Данная организация осуществляет следующие основные виды деятельности:

- 10.1 Организация и проведение развивающих и обучающих мероприятий для группы раннего развития.

10.2 Организация и функционирование развивающих и обучающих кружков для детей дошкольного и школьного возраста.

10.3 Организация питания детей (кафе).

10.4 Организация и проведение детских праздников (питание, услуги аниматоров и др.).

10.5 Оказание консультационных услуг и предоставление групповой и индивидуально психологической помощи детям, родителям, семьям.

10.6. Услуги врача-логопеда для детей младшего возраста.

10.7 Услуги по проведению диагностики и консультирования психолога.

## **11. Частная поликлиника**

Данная организация осуществляет следующие основные виды деятельности:

11.1 Проведение диагностических исследований:

- ультразвуковая диагностика;
- функциональная диагностика;
- неврология;
- и др.

11.2 Оказание консультационных услуг (консультация по результатам анализов, консультация по грудному вскармливанию и др.).

11.3 Оказание общеклинических услуг (выдача медицинской справки, оформление выписки из амбулаторно карты и др.).

11.3 Оказание услуг по лечению (терапевтическое, хирургическое, гинекологическое, урологическое, другое) в стационаре.

11.4 Услуги аптечной и специализированно части (продажа лекарств, доставка лекарств на дом).

11.5 Другое.

## **12. Стоматологическая поликлиника**

Данная организация осуществляет следующие виды деятельности:

12.1 Проведение диагностических исследований (компьютерная томография челюстно-лицевой области в формате 3D, рентген, МРТ и др.).

12.2 Консультационные услуги.

12.3 Услуги по обезболиванию (различные виды анестезии).

12.3 Оказание услуг по терапевтической стоматологии (лечение кариеса, реставрация зубов и др.).

12.4 Оказание услуг по хирургической стоматологии (удаление зубов, вправление вывиха ВНЧС, операция по удалению имплантата и др.).

12.5 Оказание услуг по ортопедической стоматологии (изготовление частичного съемного протеза и др.).

12.4 Ортодонтические услуги.

12.5 Хирургические и пародонтологические манипуляции с применением лазерного аппарата.

12.6 Услуги ортопедической стоматологии с применением в производстве сплавов драгоценных металлов (золото, платина) и камне (брильянт и др.).

12.6 Услуги по физиотерапевтическому лечению.

12.7 Другое.

### **13. Строительная фирма**

Данная организация осуществляет следующие виды деятельности:

13.1 Организация и проведение инженерно-строительных изысканий.

13.2 Консультационные услуги по обоснованию проекта.

13.3 Разработка макета сооружения и проектирование объекта.

13.4 Согласование проекта с подрядчиками контролирующими организациями и получение экспертизы.

13.5 Составление расходной сметы проекта.

13.6 Оказание услуг по организации и проведению строительных работ (земляные работы, возведение фундамента, кирпичная кладка и др.).

13.7 оказание услуг по организации и проведению ремонтных работ (ремонт фундамента, ремонт жилых помещений и др.).

13.8 Другое.

### **14. Центральная районная больница**

Данная организация осуществляет следующие виды деятельности:

14.1 Оказание доврачебной помощи (рентгенология, общая практика, физиотерапия, скорая медицинская помощь и др.).

14.2 Оказание амбулаторно-поликлинической помощи (рентгенология, офтальмология, терапия и др.).

14.3 Оказание стационарной помощи (анестезиология и реаниматология, хирургия и др.).

14.4 Оказание прочих услуг (медицинские осмотры (предварительные, периодические), медицинское (наркологическое) освидетельствование, экспертиза на право владения оружием, медицинские осмотры (предрейсовые, послерейсовые), фармацевтическая деятельность).

14.5 Другое.

## **15. Предприятие по переработке молока и производству молочной продукции**

Данная организация осуществляет следующие виды деятельности:

15.1 Производство молока, молочной и кисломолочной продукции:

- производство сыров,
- производство мороженого.

15.2 Производство сухого молока.

15.3 Разработка и внедрение новых видов продукции.

15.6 Другое.

## **16. Школа танцев.**

Данная организация осуществляет следующие виды деятельности:

16.1 Оказание услуг по обучению танцам различного направления.

16.2 Оказание услуг по обучению танцам, как методу лечебного воздействия.

16.3 Предоставление консультативных услуг по коррекции фигуры с использованием танцевальной практики.

16.4 Оказание услуг по организации и проведению танцевальных вечеров, творческих конкурсов.

16.5 Предоставление услуг по работе в танцевальных группах для людей пожилого возраста.

16.6 Другое.

## **17. Спортивная школа (муниципальная)**

Данная организация осуществляет следующие виды деятельности:

17.1 Проведение спортивных занятий с детьми школьного возраста (плавание, фехтование, легкая атлетика, велоспорт и др.).

17.2 Организация и проведение спортивных мероприятий с детьми дошкольного возраста.

## **18 Муниципальная библиотека**

Данная организация осуществляет следующие виды деятельности:

18.1 Предоставление информации о составе фондов библиотеки через справочно-библиографический аппарат библиотеки (каталогов, специальных и тематических картотек).

18.2 Организация книжных выставок (выставки новых поступлений, тематические).

18.3 Предоставление доступа:

- к интернет-ресурсам:

- электронным учебно-методическим ре- сурсам (ЭУМР);

- электронному каталогу Web ИРБИС;

- к электронно-библиотечным системам «КнигаФонд» и «Лань».

18.4 Формирование тематических подборок дополнительной и учебно-методической литературы для студентов и преподавателей.

18.5 Выдача литературы для занятий в читальных залах.

18.6 Выдача литературы из библиотеки на дом.

18.7 Использование электронного каталога на читательских компьютерах в помещении читального зала библиотеки.

18.8 Организация и проведение культурно-просветительских мероприятий не входящих в план работы учреждения с мультимедиа оформлением.

18.9 Оказание консультативных услуг при поиске изданий в фондах библиотеки и информации в справочно-библиографическом аппарате.

18.10 Организация массовых мероприятий: конференций, дне кафедр, дне библиотечно-библиографических знаний и информационной грамотности.

18.11 Другое.

## **19 Производство напитков.**

Данная организация осуществляет следующие виды деятельности:

- 19.1 Производство пива различных сортов.
- 19.2 Производство безалкогольных напитков.
- 19.3 Продажа продукции через фирменную сеть магазинов.
- 19.4 Разработка и внедрение новых видов аналогичной продукции.
- 19.5 Проведение экспертизы аналогичных напитков.
- 19.7 Другое.

## **20 Санаторий**

Данная организация осуществляет следующие виды деятельности:

- 20.1 Оказание услуг по диагностике заболевания.
- 20.2 Консультационные услуги по организации и проведению реабилитационно-санаторного лечения.
- 20.3 Услуги по предоставлению реабилитационно-санаторного лечения (водолечение, термотерапия, лечебный массаж, аппаратная физиотерапия и др.).
- 20.4 Услуги по специализированным методикам лечения (подводное вытяжение позвоночника, сухое вытяжение позвоночника, сифонные орошения кишечника минеральной водой и др.).
- 20.5 Услуги по предоставлению специализированного лечения (ЛФК, психотерапия, механотерапия и др.).
- 20.6 Разработка и внедрение новых методов и методик санаторного лечения.

## Шаблон технического задания

### 1. Общие сведения

#### 1.1. Наименование разрабатываемой системы

Полное наименование системы: <ПИмяСис>.

Краткое наименование: <КрИмяСис>.

#### 1.2. Заказчик

Заказчиком <КрИмяСис> является <Заказчик>.

#### 1.3. Исполнитель

Разработчиком <КрИмяСис> является <Исполнитель>.

#### 1.4. Перечень документов, на основе которых создается <КрИмяСис>

- <Контракт>.
- <Док1>.
- <Док2>.
- ...

#### 1.5. Плановые сроки

Сроки начала и окончания работ по созданию <КрИмяСис> определяются графиком выполнения работ, определенными <Контракт>.

### 2. Цели и задачи <КрИмяСис>

#### 2.1. Цели <КрИмяСис>

Основными целями разработки являются:

- <Гр1>;
- <Гр2>;

- ...

## 2.2. Задачи <КрИмяСис>

Для достижения указанных в п. 2.1 целей необходимо решить следующие задачи:

- <Тр1.1>;
- <Тр1.2>;
- <Тр2.1>;
- <Тр2.2>;
- ....

## 3. Требования к <КрИмяСис>

### 3.1. Общие требования к <КрИмяСис>

<КрИмяСис> должна обеспечивать:

- <Тр3.1>;
- <Тр3.2>;
- ...

Навигационное меню должно быть расположено <Тр4> <КрИмяСис>, за исключением <Искл1>. Графические элементы навигации должны <Тр5>.

Все ссылки на собственные страницы <КрИмяСис> должны открываться <Тр6.1>, кроме <Искл2>. В случае если содержится ссылка справочного характера на другой сайт/портал, она должна открываться <Тр6.2>.

Исходные коды страниц должны разрабатываться в соответствии с:

- <Тр7>:
  - <Тр7.1>;
  - <Тр7.2>.

Информация должна отображаться посредством <Тр8>.

Используемая кодировка символов на <КрИмяСис> — <Тр9>.

### 3.2. Верстка

Верстка макетов подразумевает преобразование макетов дизайна из формата psd в html. Страницы должны открываться и одинаково выглядеть в основных браузерах:

- <Тр10.1>;
- <Тр10.2>.

Используемая верстка должна быть выполнена под:

- <Тр11.1>;
- <Тр11.2>.

Перечень шаблонов страниц, которые необходимо подготовить дизайнерам и далее сверстать:

- <Шаблон1>;
- <Шаблон2>;
- <ШаблонХ>.

### 3.3. Структура и описание работы <КрИмяСис>

Создаваемая <КрИмяСис> должна соответствовать указанной ниже структуре.

#### 3.3.1. <Разд1>

<Разд1> должен обеспечить визуальное представление определяющее направленность <КрИмяСис>. <Разд1> должен отобразить основную информацию:

- <Разд1.Тр12.1>;
- <Разд1.Тр12.2>;
- <Разд1.Тр12.Х>,

а так же содержать:

- <Разд1.Тр13.1>;
- <Разд1.Тр13.2>.

При наличии подразделов <Разд1>, предусмотренных настоящей структурой, необходимо:

- <Разд1.1.Тр14.1>;
- ...

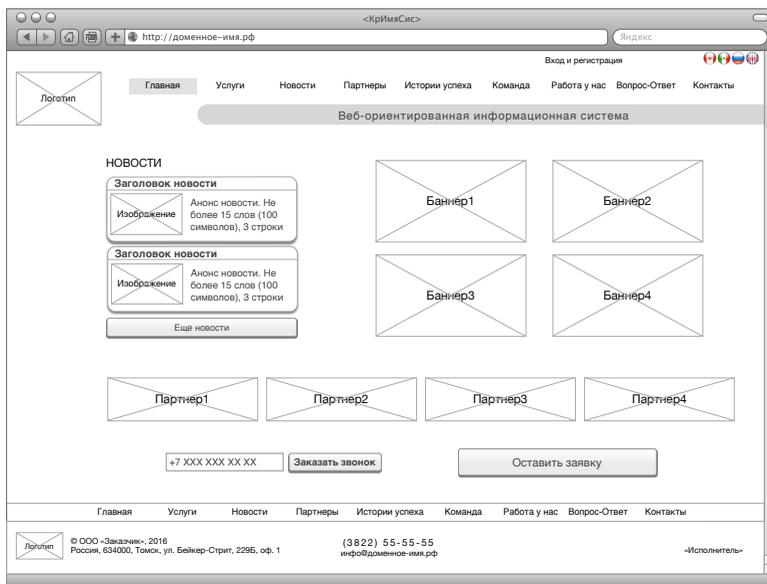


Рис. 1 Схема-макет <Разд1>.

### 3.4. Требования к дизайну <КрИмяСис>

Исполнитель должен предоставить Заказчику на выбор <Тр15> макетов дизайна <КрИмяСис>. Заказчик указывает на замечания и вносит соответствующие предложения по представленным макетам. Исполнитель обязуется внести соответствующие изменения в макеты в срок <Тр16>.

Разрабатываемые макеты дизайна должны соответствовать: <Тр17>.

### 3.5. Пользовательские роли

Для полноценного функционирования <КрИмяСис> должны быть предусмотрены следующие роли пользователей:

<ТипПольз1> – имеет право совершать следующие действия:

- <Разд1>:
  - <Право1>;
- <Разд2>:
  - <Право1>.

<ТипПольз2> – имеет право совершать следующие действия:

- <Разд1>:
  - <Право2>;
  - <Право3>;
- <Разд2>:
  - <Право2>;
  - <Право3>.

### 3.6. Требования к техническому обеспечению

#### 3.6.1. Серверная платформа

Применяемая серверная платформа должна:

- <Тр18.1>;
- <Тр18.2>;
- ...

Необходимо наличие хранилищ информации, обеспечивающих надежное сохранение информации в случае неполадок электросетей и повреждения или износа носителей информации.

Для одновременного обслуживания большого числа посетителей <КрИмяСис> пропускная способность канала в сеть Интернет должна быть <Тр19>.

Используемый для функционирования <КрИмяСис> набор технических средств должен обеспечивать:

- высокую доступность <КрИмяСис>. При этом максимально допустимое время простоя должно <Тр20>;

- оперативную масштабируемость используемых аппаратных мощностей в случае увеличения пользовательской нагрузки на <КрИмяСис>;
- защиту <КрИмяСис> от следующих типов сетевых атак: <Тр21.1>, <Тр21.2>.

Для обеспечения работоспособности <КрИмяСис> необходимо обеспечить функционирование следующих сервисов и служб:

- <Тр22.1>;
- <Тр22.2>.

### 3.6.2. Пользовательская платформа

Каждая пользовательская станция должна быть укомплектована:

- <Тр23.1>;
- <Тр23.2>.

### 3.7. Требования к программному обеспечению

Программное обеспечение на серверной платформе должно включать в себя:

- <ПОТр24.1>;
- <ПОТр24.2>.

Программное обеспечение на пользовательской платформе должно включать в себя:

- <ПОТр25.1>;
- <ПОТр25.3>.

### 3.8. Требования к системе управления контентом

Программное обеспечение <КрИмяСис> должно основываться на применении <Тр26>.

Доступ к системе управления контентом <КрИмяСис> должен осуществляться <Тр27>. Право управления контентом <КрИмяСис> предоставляется: <ТипПольз1>.

Для размещения контента необходимо использовать визуальный редактор. Наполнение <КрИмяСис> контентом должно осуществляться без навыков программирования и гипертекстовой разметки.

### 3.9. Языковая поддержка

Информационное наполнение <КрИмяСис> необходимо представить на следующих языках: <Яз1>, <Яз2>.

При необходимости все соответствующие элементы интерфейса <КрИмяСис> должны иметь соответствующий перевод на <Яз2>.

Перевод контента для версии <КрИмяСис> на <Яз2> осуществляется силами и средствами <Тр28>.

### 3.10. Требования к безопасности

Используемое программное обеспечение <КрИмяСис> должно обеспечивать корректное разделение прав доступа <ТипПольз1>, <ТипПольз2>.

Необходимо наличие модуля безопасности обеспечивающего выполнение следующих задач:

- <Тр29.1>;
- <Тр29.2>.

### 3.11. Требования к контенту и наполнению <КрИмяСис>

Первичная разработка и верстка контента (информационного наполнения) <КрИмяСис> должна <Тр30>.

Заказчик предоставляет <Тр31>.

Первичное размещение предоставленного контента осуществляется силами Исполнителя.

Для обеспечения обновления контента <КрИмяСис> в ходе эксплуатации Исполнитель предоставляет Заказчику инструкцию по работе с системой управления контентом <КрИмяСис>.

### 3.12. Требования к пользователям

Для эксплуатации веб-интерфейса системы и динамического управления наполнением от пользователя не должно требоваться

специальных технических навыков, знания технологий или программных продуктов, за исключением общих навыков работы с персональным компьютером и стандартным веб-браузером.

#### 4. Сдача-приемка работ

##### 4.1. Сдача работ Исполнителем

Сдача работ производится Исполнителем в следующем порядке:

Исполнитель направляет в адрес Заказчика акт приемки дизайна <КрИмяСис> в двух экземплярах, после согласования дизайна <КрИмяСис>.

Исполнитель предоставляет доступ к <КрИмяСис> для опытной эксплуатации.

<КрИмяСис> передается Исполнителем Заказчику в электронном виде путем передачи <КрИмяСис> на материальном носителе. В тот же день Исполнителем в адрес Заказчика направляется оригинал Акта сдачи-приемки работ в двух экземплярах и <КрИмяСис>, записанный на материальный носитель.

##### 4.2. Приемка работ Заказчиком

Заказчик осуществляет приемку в следующем порядке:

Согласовав дизайн <КрИмяСис> с Исполнителем, Заказчик в течение 5 (пяти) рабочих дней подписывает Акт приемки дизайна в двух экземплярах, один экземпляр Акта приемки дизайна возвращает Исполнителю.

Получая доступ к <КрИмяСис> для опытной эксплуатации Заказчик в течение 5 (пяти) рабочих дней формирует акт о проведении опытной эксплуатации. И передает его подписанный оригинал в двух экземплярах Исполнителю.

Получая Результат всех работ от Исполнителя и Акт сдачи-приемки работ в течение 15 (пятнадцати) рабочих дней с момента получения Акта сдачи-приемки Заказчик принимает работы и подписывает Акт сдачи-приемки работ, одну копию Акта оставляет себе, а другую возвращает Исполнителю.

В случае отказа в подписании Акта сдачи-приемки работ или иного промежуточного акта Заказчик предоставляет Исполнителю отказ в приемке <КрИмяСис> или иного промежуточного результата работ соответственно. Отказ содержит указание на изменения, которые необходимо внести в <КрИмяСис> или в промежуточный результат работ. Такие изменения вносятся Исполнителем в срок, не превышающий 5 (пяти) рабочих дней, если иное письменно не согласовано Сторонами. Исполнитель обязан своими силами исправить либо переделать проделанную работу для обеспечения ее надлежащего качества.

#### 5. Порядок переноса <КрИмяСис> на технические средства Заказчика

После завершения сдачи-приемки, в рамках гарантийной поддержки Исполнителем производится однократный перенос разработанного <КрИмяСис> на аппаратные средства Заказчика. Соответствие программно-аппаратной платформы требованиям настоящего технического задания обеспечивает Заказчик, если иное не оговорено особо.

Перед осуществлением переноса Заказчик обеспечивает <Тр32>.

#### 6. Гарантийные обязательства

Исполнитель принимает на себя обязательство по гарантийному обслуживанию <КрИмяСис> в течение <Тр33> с даты подписания Акта сдачи-приемки работ.

Исполнитель обязуется в течение гарантийного периода бесплатно устранять обнаруженные Заказчиком ошибки и несоответствия, выявленные в ходе использования <КрИмяСис>.

В случае возникновения ошибки в <КрИмяСис> Заказчик должен письменно оформить претензию, содержащую подробное описание возникшей проблемы, при каких действиях пользователя она возникает и к каким заметным последствиям приводит. Полученная претензия рассматривается Исполнителем в течение 5 (пяти) рабочих дней со дня ее получения, по истечении которых Исполнитель уведомляет Заказчика о возможности и сроках решения проблемы. Сроки устранения проблемы не должны превышать 14 календарных дней, если иное не оговорено особо.

Если наличие ошибки в <КрИмяСис> подтверждается, Исполнитель в сроки, указанные в уведомлении, передает Заказчику исправленный экземпляр <КрИмяСис>.

Заказчик имеет право в течение действия гарантийных обязательств на повторное получение материального носителя, в котором выражены исходные коды модулей и разделов <КрИмяСис>.

## 7. Интеллектуальная собственность

Исключительными имущественными правами на объекты интеллектуальной собственности, созданные Заказчиком или иными третьими лицами, передаваемые Заказчиком Исполнителю и используемые Исполнителем при и/или для выполнения работ по настоящему техническому заданию, обладает Заказчик или иное лицо. Исполнитель не приобретает никаких прав на такие объекты интеллектуальной собственности и не вправе использовать их каким-либо способом кроме прямо предусмотренных соответствующими техническим заданием и/или договором, и только в целях выполнения работ по настоящему техническому заданию.

Исполнитель отчуждает Заказчику исключительное право в полном объеме на <КрИмяСис> и все составляющие, а так же на все исходные материалы, созданные Исполнителем в связи или для выполнения работ согласно настоящему техническому заданию в соответствии и как это указано в статьях 1234, 1285, 1307 Гражданского Кодекса Российской Федерации, т.е. Исполнитель отчуждает исключительное право в полном объеме на <КрИмяСис> и все его составляющие приобретателю такого права - Заказчику. Исполнитель не вправе использовать <КрИмяСис> для собственных нужд, а так же для какой-либо демонстрации <КрИмяСис> любым третьим лицам.

Исполнитель отчуждает Заказчику исключительное право в полном объеме на <КрИмяСис> и все его составляющие, а так же на все исходные материалы, созданные Исполнителем в связи или для выполнения работ по настоящему техническому заданию, в отношении каждого исходного материала, созданного Исполнителем в связи или для выполнения работ по настоящему техническому заданию, в отношении элемента <КрИмяСис> и всей <КрИмяСис> в целом (далее совместно именуемые – Объект), т.е. Заказчик вправе использовать и разрешать использовать любым третьим лицам каждый Объект как полностью, так и отдельными частями (фрагментами) в любой форме, в любых целях и

любым не противоречащим закону способом вне зависимости от того совершаются ли соответствующие действия в целях извлечения прибыли или без такой цели, в том числе ниже перечисленными способами, но не ограничиваясь ими:

1) воспроизведение Объектов и их частей (далее по тексту настоящего раздела технического задания в понятие Объекта включено и понятие части (фрагмента) Объекта), то есть изготовление одного и более экземпляра Объектов в любой материальной форме, в том числе в форме звуко- или видеозаписи, изготовление в трех измерениях одного и более экземпляра двухмерного Объекта и в двух измерениях одного и более экземпляра трехмерного Объекта. При этом запись Объектов на электронном носителе, в том числе запись в память ЭВМ, также считается воспроизведением, кроме случая, когда такая запись является временной и составляет неотъемлемую и существенную часть технологического процесса, имеющего единственной целью правомерное использование записи или правомерное доведение Объектов до всеобщего сведения;

2) распространение Объектов путем продажи или иного отчуждения его оригинала или экземпляров;

3) публичный показ Объектов, то есть любая демонстрация оригинала или экземпляра Объекта непосредственно либо на экране с помощью пленки, диапозитива, телевизионного кадра или иных технических средств, а также демонстрация отдельных кадров без соблюдения их последовательности непосредственно либо с помощью технических средств в месте, открытом для свободного посещения, или в месте, где присутствует значительное число лиц, не принадлежащих к обычному кругу семьи, независимо от того, воспринимается Объект в месте его демонстрации или в другом месте одновременно с демонстрацией Объекта;

4) импорт оригинала или экземпляров Объектов в целях распространения;

5) прокат оригинала или экземпляра Объектов;

6) публичное исполнение Объектов, то есть представление Объектов в живом исполнении или с помощью технических средств (радио, телевидения и иных технических средств), а также показ Объектов (с сопровождением или без сопровождения звуком или текстом) в месте,

открытом для свободного посещения, или в месте, где присутствует значительное число лиц, не принадлежащих к обычному кругу семьи, независимо от того, воспринимается Объект в месте его представления или показа либо в другом месте одновременно с представлением или показом Объекта;

7) сообщение в эфир, то есть сообщение Объектов для всеобщего сведения (включая показ или исполнение) по радио или телевидению (в том числе путем ретрансляции), за исключением сообщения по кабелю. При этом под сообщением понимается любое действие, посредством которого Объект становится доступным для слухового и (или) зрительного восприятия независимо от его фактического восприятия публикой. При сообщении Объектов в эфир через спутник под сообщением в эфир понимается прием сигналов с наземной станции на спутник и передача сигналов со спутника, посредством которых Объект может быть доведен до всеобщего сведения независимо от его фактического приема публикой. Сообщение кодированных сигналов признается сообщением в эфир, если средства декодирования предоставляются неограниченному кругу лиц организацией эфирного вещания или с ее согласия;

8) сообщение по кабелю, то есть сообщение Объектов для всеобщего сведения по радио или телевидению с помощью кабеля, провода, оптического волокна или аналогичных средств (в том числе путем ретрансляции). Сообщение кодированных сигналов признается сообщением по кабелю, если средства декодирования предоставляются неограниченному кругу лиц организацией кабельного вещания или с ее согласия;

9) перевод или другая переработка Объектов. При этом под переработкой Объекта понимается создание производного Объекта (обработки, экранизации, аранжировки, инсценировки и тому подобного), в том числе включение Объектов в состав сложных, составных произведений, внесение в Объекты изменений, сокращений и дополнений, снабжение Объектов при их использовании иллюстрациями, предисловием, послесловием, комментариями или какими бы то ни было пояснениями, а так же использование частей Объекта отдельно друг от друга (например, использование отдельно звука от изображения аудиовизуального произведения);

10) доведение Объектов до всеобщего сведения таким образом, что любое лицо может получить доступ к Объектам из любого места и в

любое время по собственному выбору (доведение до всеобщего сведения);

11) запись Объектов.

Исполнитель отчуждает Заказчику исключительное право в отношении каждого Объекта и их частей в полном объеме для их использования Заказчиком или третьими лицами на территории всего мира, с правом передачи или отчуждения права полностью или частично любым третьим лицам.

Исполнитель отчуждает Заказчику исключительное право в отношении каждого Объекта с даты создания такого Объекта по поручению Заказчика, на весь срок действия (охраны) прав, предусмотренный действующим законодательством Российской Федерации, со всеми продлениями.

Исполнитель разрешает Заказчику обнародовать/ опубликовать/ использовать каждый Объект или его часть или все Объекты в любое время, какое будет необходимо Заказчику или третьим лицам, анонимно (т.е. без указания имени Исполнителя, псевдонима или иного наименования Исполнителя, а так же авторов, исполнителей и иных правообладателей и Исполнитель подтверждает получение такого разрешения от них).

Заказчик не обязан предоставлять Исполнителю отчетов об использовании Объектов или их частей.

Приложение 3

## Шаблон требований для технического задания

Требования для раздела 1.4. Перечень документов, на основе которых создается <КрИмяСис> представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Шаблоны требований раздела 1.4.

Требование	Пример требований
<p>&lt;Док1&gt; &lt;Док2&gt;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Федеральный закон РФ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления» № 8-ФЗ от 09.02.2009 г.</u></li> <li>2. <u>Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России) от 16 ноября 2009 г. N 470 г. Москва "О Требованиях к технологическим, программным и лингвистическим средствам обеспечения пользования официальными сайтами федеральных органов исполнительной власти"</u></li> <li>3. <u>Распоряжение Губернатора Томской области от 13 октября 2011 г. № 323-р «О поставках компьютерной и организационной техники, системного и прикладного программного обеспечения, коммуникационного оборудования, выполнения работ и оказании услуг в области информационных технологий и связи».</u></li> </ol>

Требования для раздела 2. Цели и задачи <КрИмяСис> представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Шаблоны раздела 2.

Требование	Пример использования
<p>Основными целями разработки являются: &lt;Тр1&gt;</p>	<p>Основной целью разработки является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>создание информационного ресурса, содержащего информацию об инновационной инфраструктуре Томской области, инновационных предприятиях, реализуемых проектах, а также инновационных продуктах и услугах.</u></li> <li>• <u>модернизация существующей программной системы в результате чего должен появиться функционал предоставляющий актуальную информацию о текущей структуре бюджета города Томска, его доходах и расходах, а так же о проекте бюджета города Томска на 2015-2016 гг. в понятном виде для всех слоев горожан.</u></li> </ul>
<p>Для достижения указанных в п. 2.1 целей необходимо решить следующие задачи: &lt;Тр1.1&gt; &lt;Тр1.2&gt;</p>	<p>Для достижения указанных в п. 2.1 целей необходимо решить следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>представлять инновационные разработки и товары Томской области в Интернет-пространстве;</u></li> <li>• <u>публиковать актуальные нормативные акты в сфере инноваций, руководящие документы для инновационно активных граждан и предприятий Томской области, иные статьи и публикации по соответствующей тематике.</u></li> </ul>

Требования для раздела 3.1. Общие требования к <КрИмяСис> представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Шаблоны требований раздела 3.1.

Требование	Пример использования
<p>&lt;КрИмяСис&gt; должна обеспечивать:</p>	<p>&lt;КрИмяСис&gt; должна обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>наглядное представление структуры</u></li> </ul>

<p>&lt;Тр3.1&gt;; &lt;Тр3.2&gt;</p>	<p><u>размещенной на нем информации;</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>быстрый и логичный переход к разделам и страницам с помощью главного меню.</u></li> </ul>
<p>Навигационное меню должно быть расположено &lt;Тр4&gt;, за исключением &lt;Искл1&gt;</p>	<p>Навигационное меню должно быть расположено <u>на всех страницах сайта</u>, за исключением <u>страниц справочного характера.</u></p>
<p>Графические элементы навигации должны &lt;Тр5&gt;.</p>	<p>Графические элементы навигации должны <u>быть снабжены альтернативной подписью (поле ALT).</u></p>
<p>В случае если содержится ссылка справочного характера на другой сайт/портал, она должна открываться &lt;Тр6.2&gt;</p>	<p>В случае если содержится ссылка справочного характера на другой сайт/портал, она должна открываться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>в том же окне браузера, кроме случаев, явно упомянутых в настоящем Техническом задании.</u></li> <li>• <u>в отдельном окне браузера.</u></li> </ul>
<p>Исходные коды страниц должны разрабатываться в соответствии с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;Тр7&gt;: <ul style="list-style-type: none"> <li>о &lt;Тр7.1&gt;;</li> <li>о &lt;Тр7.2&gt;.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Исходные коды страниц должны разрабатываться в соответствии с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стандартами не ниже: <ul style="list-style-type: none"> <li>о HTML 4.0;</li> <li>о CSS 2.0.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Информация должна отображаться посредством &lt;Тр8&gt;.</p>	<p>Информация сайта должна отображаться посредством <u>HTML страниц.</u></p>
<p>Используемая кодировка символов на &lt;КрИмяСис&gt; — &lt;Тр9&gt;.</p>	<p>Используемая кодировка символов на &lt;КрИмяСис&gt; — <u>UTF-8.</u></p>

Требования для раздела 3.2. Верстка представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Шаблоны требований раздела 3.2.

Требование	Пример использования
<p>Страницы должны открываться и одинаково выглядеть в основных браузерах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;Тр10.1&gt;;</li> <li>• &lt;Тр10.2&gt;.</li> </ul>	<p>Страницы должны открываться и одинаково выглядеть в основных браузерах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Internet Explorer версия 9.0 и выше;</u></li> <li>• <u>Opera версия 10.0 и выше.</u></li> </ul>
<p>Используемая верстка должна быть выполнена под:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;Тр11.1&gt;;</li> <li>• &lt;Тр11.2&gt;.</li> </ul>	<p>Используемая верстка должна быть выполнена под:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>разрешение монитора в 1024 пикселя в ширину.</u></li> <li>• <u>планшетные компьютеры и смартфоны.</u></li> <li>• <u>планшетный компьютер iPad.</u></li> </ul>
<p>Перечень шаблонов страниц, которые необходимо подготовить дизайнерам и далее сверстать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;Шаблон1&gt;;</li> <li>• &lt;Шаблон2&gt;.</li> </ul>	<p>Перечень шаблонов страниц, которые необходимо подготовить дизайнерам и далее сверстать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Главная страница.</u></li> <li>• <u>О проекте.</u></li> <li>• <u>Новости.</u></li> <li>• <u>о Страница новости.</u></li> </ul>

Требования для раздела 3.3. Структура и описание работы <КрИмяСис> представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Шаблоны требований раздела 3.3.

Требование	Пример использования
<p>3.3.1. &lt;Разд1&gt;</p>	<p><u>3.3.1 Главная страница</u></p>
<p>&lt;Разд1&gt; должен отобразить основную информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;Разд1.Тр12.1&gt;;</li> <li>• &lt;Разд1.Тр12.2&gt;;</li> </ul>	<p><u>Главная страница</u> должна отобразить основную информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>главное навигационное меню;</u></li> <li>• <u>изменяемые информационные блоки;</u></li> <li>• <u>образцы каталога услуг.</u></li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;Разд1.Тр12.X&gt;, а так же содержать:</li> <li>• &lt;Разд1.Тр13.1&gt;;</li> <li>• &lt;Разд1.Тр13.2&gt;.</li> </ul>	<p><u>а так же содержать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>общую информацию о проекте;</u></li> <li>• <u>баннеры партнеров.</u></li> </ul>
<p>При наличии подразделов &lt;Разд1&gt;, предусмотренных настоящей структурой, необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;Разд1.1.Тр14.1&gt;.</li> </ul>	<p>При наличии подразделов <u>Главной страницы</u>, предусмотренных настоящей структурой, необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>показывать выпадающие подменю в главном меню.</u></li> </ul>

Требования для раздела 3.4. Требования к дизайну <КрИмяСис> представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Шаблоны требований раздела 3.4.

Требование	Пример использования
<p>Исполнитель должен предоставить Заказчику на выбор &lt;Тр15&gt; макетов дизайна &lt;КрИмяСис&gt;.</p>	<p>Исполнитель должен предоставить Заказчику на выбор <u>не менее 5</u> макетов дизайна &lt;КрИмяСис&gt;.</p>
<p>Исполнитель обязуется внести соответствующие изменения в макеты в срок &lt;Тр16&gt;.</p>	<p>Исполнитель обязуется внести соответствующие изменения в макеты в срок <u>не более 5 рабочих дней с момента получения от Заказчика соответствующих предложений и замечаний.</u></p>
<p>Разрабатываемые макеты дизайна должны соответствовать: &lt;Тр17&gt;.</p>	<p>Разрабатываемые макеты дизайна должны соответствовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Положениям руководства по обеспечению доступности веб-контента (WCAG) 2.0.</u></li> <li>• <u>Действующему брендбуку предприятия.</u></li> </ul>

Требования для раздела 3.5. Пользовательские роли представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Шаблоны требований раздела 3.5.

Требование	Пример использования
<p>&lt;ТипПольз1&gt; – имеет право совершать следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;Разд1&gt;:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ &lt;Право1&gt;,</li> </ul> </li> <li>• &lt;Разд2&gt;:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ &lt;Право1&gt;.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>Посетитель</u> – имеет право совершать следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Все разделы:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>Просмотр.</u></li> </ul> </li> </ul> <p><u>Контент менеджер</u> – имеет право совершать следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Главная страница:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>чтение;</u></li> <li>○ <u>редактирование контента без изменения шаблона;</u></li> </ul> </li> <li>• <u>Новости:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>чтение;</u></li> <li>○ <u>создание новостей:</u></li> </ul> </li> </ul> <p><u>редактирование контента новостей.</u></p>

Требования для раздела 3.6.1. Серверная платформа представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Шаблоны требований раздела 3.6.1.

Требование	Пример использования
<p>Применяемая серверная платформа должна:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;Тр18.1&gt;;</li> <li>• &lt;Тр18.2&gt;.</li> </ul>	<p>Применяемая серверная платформа должна:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>поддерживать аппаратную архитектуру x86_64;</u></li> <li>• <u>укомплектована оперативной памятью с поддержкой алгоритмов проверки четности и коррекции ошибок.</u></li> </ul>
<p>... пропускная способность канала в сеть Интернет должна быть &lt;Тр19&gt;.</p>	<p>... пропускная способность канала в сеть Интернет должна быть <u>не менее 100 Мбит/с.</u></p>
<p>При этом максимально допустимое время</p>	<p>При этом максимально допустимое время простоя должно <u>не превышать 3-х часов в месяц.</u></p>

простая <Тр20>.	должно	
Надежную защиту <КрИмяСис> от следующих типов сетевых атак: <Тр21.1>, <Тр21.2>.		Надежную защиту <КрИмяСис> от следующих типов сетевых атак: <u>DoS-атак,</u> <u>атаки на переполнение буфера.</u>
Для обеспечения работоспособности <КрИмяСис> необходимо обеспечить функционирование следующих сервисов и служб: • <Тр22.1>; • <Тр22.2>.		Для обеспечения работоспособности <КрИмяСис> необходимо обеспечить функционирование следующих сервисов и служб: • <u>Internet Information Server (IIS) версии</u> <u>7.5;</u> • <u>служба каталогов Active Directory;</u> • <u>оснастка Enterprise Certification</u> <u>Authority.</u>

Требования для раздела 3.6.2. Пользовательская платформа представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Шаблоны требований раздела 3.6.2.

Требование	Пример использования
Каждая пользовательская станция должна быть укомплектована: • <Тр23.1>; • <Тр23.2>.	Каждая пользовательская станция должна быть укомплектована: • <u>устройством считывания смарт-карт</u> <u>eToken;</u> • <u>свободный usb-порт.</u>

Требования для раздела 3.7. Требования к программному обеспечению представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Шаблоны требований раздела 3.7.

Требование	Пример использования
<p>Программное обеспечение на серверной платформе должно включать в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;ПОТр24.1&gt;;</li> <li>• &lt;ПОТр24.2&gt;.</li> </ul>	<p>Программное обеспечение на серверной платформе должно включать в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>операционную систему FreeBSD (версии 8.1 или выше);</u></li> <li>• <u>сервер приложений Apache (версии 2.2 или выше).</u></li> </ul>
<p>Программное обеспечение на пользовательской платформе должно включать в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;ПОТр25.1&gt;;</li> <li>• &lt;ПОТр25.3&gt;.</li> </ul>	<p>Программное обеспечение на пользовательской платформе должно включать в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>браузер Internet Explorer версии 7.0 или выше;</u></li> <li>• <u>драйверы для смарт-карты eToken;</u></li> <li>• <u>набор программного обеспечения Microsoft Office.</u></li> </ul>

Требования для раздела 3.8. Требования к системе управления контентом представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Шаблоны требований раздела 3.8.

Требование	Пример использования
<p>Программное обеспечение &lt;КрИмяСис&gt; должно основываться на применении &lt;Тр26&gt;.</p>	<p>Программное обеспечение &lt;КрИмяСис&gt; должно основываться на применении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>1С-Битрикс Enterprise.</u></li> <li>• <u>UMI CMS</u></li> <li>• <u>Microsoft SharePoint</u></li> </ul>
<p>Доступ к системе управления контентом &lt;КрИмяСис&gt; должен осуществляться &lt;Тр27&gt;.</p>	<p>Доступ к системе управления контентом &lt;КрИмяСис&gt; должен осуществляться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>по связке логин-пароль.</u></li> </ul> <p><u>методом двухфакторной авторизации путем введения связки логин-пароль и уникального одноразового кода генерируемого eToken.</u></p>

Требования для раздела 3.9. Языковая поддержка представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Шаблоны требований раздела 3.9.

<b>Требование</b>	<b>Пример использования</b>
Информационное наполнение <КрИмяСис> необходимо представить на следующих языках: <Яз1>, <Яз2>.	Информационное наполнение <КрИмяСис> необходимо представить на следующих языках: <u>русский, английский</u> .
Перевод контента для версии <КрИмяСис> на <Яз2> осуществляется силами и средствами <Тр28>.	Перевод контента для версии <КрИмяСис> использующей <u>английский</u> язык осуществляется силами и средствами <u>Исполнителя</u> .

Требования для раздела 3.10. Требования к безопасности представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Шаблоны требований раздела 3.10.

<b>Требование</b>	<b>Пример использования</b>
Необходимо наличие модуля безопасности обеспечивающего выполнение следующих задач: <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;Тр29.1&gt;;</li> <li>• &lt;Тр29.2&gt;.</li> </ul>	Необходимо наличие модуля безопасности обеспечивающего выполнение следующих задач: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Предоставление разработчикам результат тестирования исходного кода.</u></li> <li>• <u>Антивирусная защита соответствующая общей концепции безопасности системы.</u></li> <li>• <u>Журналирование всех событий в системе.</u></li> </ul>

Требования для раздела 3.11. Требования к контенту и наполнению <КрИмяСис> представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Шаблоны требований раздела 3.11.

Требование	Пример использования
Первичная разработка и верстка контента (информационного наполнения) <КрИмяСис> должна <Тр30>.	Первичная разработка и верстка контента (информационного наполнения) <КрИмяСис> должна <u>производиться силами и средствами Заказчика</u> .
Заказчик предоставляет <Тр31>.	Заказчик предоставляет <u>весь необходимый контент Исполнителю, а также комментарии, касающиеся содержания, объема, оформления и размещения</u> .

Требования для раздела 5. Порядок переноса <КрИмяСис> на технические средства Заказчика представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Шаблоны требования раздела 5.

Требование	Пример использования
Перед осуществлением переноса Заказчик обеспечивает <Тр32>.	Перед осуществлением переноса Заказчик обеспечивает: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>удаленный shell-доступ к веб-серверу</u>;</li> <li>• <u>доступ к базе данных сайта</u>.</li> </ul>

Требования для раздела 6. Гарантийные обязательства представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Шаблоны требований раздела 6.

Требование	Пример использования
Исполнитель принимает на себя обязательство по гарантийному обслуживанию <КрИмяСис> в течение <Тр33> с даты подписания Акта сдачи-приемки работ.	Исполнитель принимает на себя обязательство по гарантийному обслуживанию <КрИмяСис> в течение <u>180 календарных дней</u> с даты подписания Акта сдачи-приемки работ.