**Пояснительная записка**

**По дисциплине "Проектирование информационных систем" в числе других семестровых контрольных мероприятий студенты должны выполнить самостоятельную работу.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **СКМ** | **Мин. балл** | **Макс. балл** | **Дата начала** | **Дата окончания** |
| **Самостоятельная работа** | **26** | **30** | **14.12.2015** | **27.12.2015** |

**Цель выполнения самостоятельной работы – формирование навыков составления технического задания на создание информационной системы.**

**Дисциплина изучается в течение 2-х семестров. Задание для самостоятельной работы по всему курсу включает четыре части: *контрольную работу 1, контрольную работу 2, контрольную работу 3, контрольную работу 4.***

**В 1-м семестре были выполнены *контрольная работа 1 и контрольная работа 2*.**

**В 2-м семестре выполняются:**

* ***контрольная работа 3,***
* ***контрольная работа 4*.**

**Необходимо иметь в виду, что все части** **самостоятельной работы *(контрольные работы 1-4)* являются этапами проектирования ИС, выполняемыми по индивидуальному заданию. При этом в первом семестре студент самостоятельно выбирает предметную область и далее все *контрольные работы* выполняются как стадии проектирования ИС в выбранной предметной области.**

**Выполненная самостоятельная работа *(контрольные работы 1, 2 в 1-м семестре и контрольные работы 3, 4 во 2-м семестре)* размещается в разделе *«Работы студентов на проверку преподавателю»* в виде документа Microsoft Word, имеющего расширение doc или docx. В имени файла следует указать: наименование работы, ФИО, группу, например, *Контр\_раб\_1\_2\_Иванов\_ИИ\_ВНЭ141б (контрольные работы 1, 2 представляются на проверку преподавателю в одном файле, в который необходимо включить, помимо текста, все созданные в нотациях IDEF0, DFD, IDEF1X модели).***

**При выполнении самостоятельной работы (контрольных работ) следуйте Методическим указаниям по выполнению контрольных работ, приведенным ниже.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ)»

#### Кафедра *Прикладной информатики в экономике*

**Методические указания по выполнению контрольных работ для заочников по направлению подготовки 230700.62 «Прикладная информатика»**

по дисциплине**Проектирование информационных систем**

Разработчики: проф., д.э.н. Тельнов Ю.Ф.

Ст. преподаватель Козлова О.А.

МОСКВА - 2015

**2 семестр (2-я часть)**

Контрольная работа 3. Подготовить **Пояснительную записку к** т**ехническому проекту на создание информационной системы «Описание процесса деятельности» по структуре:**

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Наименование проектируемой автоматизируемой системы

1.2 Документы, на основании которых ведется проектирование

1.3 Организации, участвующие в разработке

1.4 Стадии и сроки исполнения

1.5 Цели, назначение и области использования

1.6 Соответствие проектных решений нормам и правилам техники безопасности, пожаро- и взрывобезопасности

1.7 Нормативно-технические документы

1.8 НИРы и изобретения, используемые при разработке системы

1.9 Очередность создания системы

2 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Методические рекомендации по выполнению контрольной работы 3:**

Для выполнения контрольной работы по индивидуальному заданию студент составляет пояснительную записку к техническому проекту на основе разработанного в первой и второй контрольных работах технического задания.

В рамках контрольной работы 3 осуществляется уточнение требований, сформулированных в техническом задании. Для уточненных функциональных требований строится модель вариантов использования (в нотации Use-Case унифицированного языка моделирования UML) и составляются спецификации требований в табличной форме в виде основных и альтернативных потоков событий. Шаблон выполнения задания представлен в приложении 2 (пункты 1-2)

Контрольная работа 4. Подготовить **Пояснительную записку к** т**ехническому проекту на создание информационной системы «Основные технические решения» по структуре:**

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Структура системы, перечень подсистем

3.2 Способы и средства связи для информационного обмена между компонентами подсистем

3.3 Взаимосвязь АС со смежными системами

3.4 Режимы функционирования системы

3.5 Численность, функции и квалификация персонала

3.6 Обеспечение потребительских характеристик системы

3.7 Функции, выполняемые системой

3.8 Комплекс технических средств

3.9 Информационное обеспечение системы

3.10 Программное обеспечение системы

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ

4.1 Приведение информации к виду, пригодному для обработки на ЭВМ

4.2 Мероприятия по подготовке персонала

4.3 Организация необходимых подразделений и рабочих мест

4.4 Изменение объекта автоматизации

4.5 Дополнительные мероприятия

**Методические рекомендации по выполнению контрольной работы 4:**

Для выполнения контрольной работы по индивидуальному заданию студент составляет пояснительную записку к техническому проекту на основе разработанного в третьей контрольной работе модели вариантов использования.

В рамках контрольной работы 4 осуществляется разработка информационного и программного обеспечения информационной системы в виде диаграммы классов (в нотации Class Diagram унифицированного языка моделирования UML) и экранных форм (отчетов). Для построения диаграммы классов предварительно для выделенных вариантов использования строятся диаграммы последовательностей и активностей (в нотации Sequence Diagram и Activity Diagram унифицированного языка моделирования UML соответственно). Шаблон выполнения задания представлен в приложении 2 (пункты 3-4).

**Шаблон контрольной работы 3:**

**Пояснительная записка к техническому проекту «Описание процесса деятельности» по структуре:**

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Наименование проектируемой автоматизируемой системы

1.2 Документы, на основании которых ведется проектирование

1.3 Организации, участвующие в разработке

1.4 Стадии и сроки исполнения

1.5 Цели, назначение и области использования

1.6 Соответствие проектных решений нормам и правилам техники безопасности, пожаро- и взрывобезопасности

1.7 Нормативно-технические документы

1.8 НИРы и изобретения, используемые при разработке системы

1.9 Очередность создания системы

2 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

УКАЗАНИЯ ГОСТ:  
В разделе "Общие положения" приводят:   
1) наименование проектируемой АС и наименования документов, их номера и дату утверждения, на основании которых ведут проектирование АС;   
2) перечень организаций, участвующих в разработке системы, сроки выполнения стадий;   
3) цели, назначение и области использования АС;   
4) подтверждение соответствия проектных решений действующим нормам и правилам техники безопасности, пожаро- и взрывобезопасности и т. п.;   
5) сведения об использованных при проектировании нормативно-технических документах;   
6) сведения о НИР, передовом опыте, изобретениях, использованных при разработке проекта;   
7) очередность создания системы и объем каждой очереди.

**1.1 Наименование проектируемой автоматизируемой системы**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:  
Наименование разрабатываемой системы приводится в техническом задании, раздел "1.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение".

**1.2 Документы, на основании которых ведется проектирование**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:  
Документы, на основании которых ведется проектирование, приводятся в техническом задании, раздел "1.4 Перечень документов, на основании которых создается система"

**1.3 Организации, участвующие в разработке**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:  
Организации, участвующие в разработке, приведены в техническом задании, раздел "1.3 Наименования организации-заказчика и организаций-участников работ"

**1.4 Стадии и сроки исполнения**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:  
Стадии и сроки исполнения приведены в техническом задании, раздел "1.5 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы"

**1.5 Цели, назначение и области использования**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:  
Цели, назначение и области использования можно взять из технического задания, разделы "2.1 Назначение системы" и "2.2 Цели создания системы"

**1.6 Соответствие проектных решений нормам и правилам техники безопасности, пожаро- и взрывобезопасности**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:  
Соответствие проектных решений нормам и правилам техники безопасности, пожаро- и взрывобезопасности приведены в техническом задании, в разделе "4.1.5 Требования к безопасности"

**1.7 Нормативно-технические документы**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:  
Перечень документов можно взять в техническом задании, в разделе [1.8](http://www.rugost.com/index.php?option=com_content&view=article&id=107:34-1-3&catid=25&Itemid=62#1_8).

**1.8 НИРы и изобретения, используемые при разработке системы**

ФОРМАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ:  
При разработке системы никакие НИРы и изобретения не использовались.

**1.9 Очередность создания системы**

ФОРМАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ:  
Очередность создания системы описана в разделе 1.4. «Стадии и сроки исполнения»

**2 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

УКАЗАНИЯ ГОСТ:  
В разделе "Описание процесса деятельности" отражают состав процедур (операций) с учетом обеспечения взаимосвязи и совместимости процессов автоматизированной к неавтоматизированной деятельности, формируют требования к организации работ в условиях функционирования АС.

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:  
**2.1 Описание постановки задачи:**Например, АИС «Кадры» предназначена для комплексного информационно-аналитического обеспечения процессов федерального агентства "Государственные Кадры", в части исполнения следующих процессов:  
- планирование структуры организаций, штатных расписаний и кадровых политик;   
- произведение расчета заработной платы;   
- оперативного учета движения кадров;   
- ведение административного документооборота по персоналу и учету труда, аттестации и определению потребностей (обучение, повышение квалификации) работников;   
- рекрутинг персонала на вакантные должности;   
- ведение архивов без ограничения сроков давности;   
- публиковать открытую часть информации системы гражданам Российской Федерации.

**Общая схема процессов комплекса задач представлена в виде диаграммы вариантов использования (use-case diagram) на языке UML (приложение 1).**

Внедрение разрабатываемой АС Кадры должно обеспечить выполнение административных процессов в соответствии с описанием, приведенном в п. 2.2

**Выполнение каждого процесса задается в виде спецификации соответствующего варианта использования.**

**2.2 Спецификации функциональных требований**

**Описание акторов: название и набор функций**

Представление спецификации каждого варианта использования (распечатка в текстовом виде документации варианта использования):

**1. Краткая сущность варианта использования**

**2. Предусловие выполнения варианта использования (какие события должны предшествовать выполнению варианта использования: наступление срока события или одновременное завершение других вариантов использования/одного варианта использования)**

**3. Основной поток событий (самый длинный)**

**4. Альтернативные варианты событий (обработка исключительных ситуаций)**

**5. Постусловие (какие события следуют за завершением выполнения варианта использования, например, одновременный запуск других вриантов использования или одного варианта)**

**Шаблон контрольной работы 4**

**Пояснительная записка к техническому проекту «Основные технические решения» по структуре:**

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Структура системы, перечень подсистем

3.2 Способы и средства связи для информационного обмена между компонентами подсистем

3.3 Взаимосвязь АС со смежными системами

3.4 Режимы функционирования системы

3.5 Численность, функции и квалификация персонала

3.6 Обеспечение потребительских характеристик системы

3.7 Функции, выполняемые системой

3.8 Комплекс технических средств

3.9 Информационное обеспечение системы

3.10 Программное обеспечение системы

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ

4.1 Приведение информации к виду, пригодному для обработки на ЭВМ

4.2 Мероприятия по подготовке персонала

4.3 Организация необходимых подразделений и рабочих мест

4.4 Изменение объекта автоматизации

4.5 Дополнительные мероприятия

**3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

УКАЗАНИЯ ГОСТ: В разделе "Основные технические решения" приводят:

1) решения по структуре системы, подсистем, средствам и способам связи для информационного обмена между компонентами системы, подсистем:

2) решения по взаимосвязям АС со смежными системами, обеспечению ее совместимости;

3) решения по режимам функционирования, диагностированию работы системы;

4) решения по численности, квалификации и функциям персонала АС, режимам его работы, порядку взаимодействия;

5) сведения об обеспечении заданных в техническом задании (ТЗ) потребительских характеристик системы (подсистем), определяющих ее качество;

6) состав функций, комплексов задач (задач) реализуемых системой (подсистемой);

7) решения по комплексу технических средств, его размещению на объекте;

8) решения по составу информации, объему, способам ее организации, видам машинных носителей, входным и выходным документам и сообщениям, последовательности обработки информации и другим компонентам;

9) решения по составу программных средств, языкам деятельности, алгоритмам процедур и операций и методам их реализации.

В разделе приводят в виде иллюстраций другие документы, которые допускается включать по ГОСТ 34.201.

**3.1 Структура системы, перечень подсистем**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:

Наполнение этого раздела можно взять в ТЗ, пункте "4.1.1.1 Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики".

Содержание необходимо переписать в императиве (не "В состав АС должны входить следующие подсистемы", а "В состав АС входят следующие подсистемы").

**3.2 Способы и средства связи для информационного обмена между компонентами подсистем**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:

Наполнение этого раздела можно взять в ТЗ, пункте "4.1.1.2 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы".

Содержание необходимо переписать в императиве (не "должны использовать", а "используют").

**3.3 Взаимосвязь АС со смежными системами**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:

Наполнение этого раздела можно взять в ТЗ, пункте "4.1.1.3 Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы со смежными системами".

Содержание необходимо переписать в императиве (не "должна взаимодействовать ", а "взаимодействует").

**3.4 Режимы функционирования системы**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:

Наполнение этого раздела можно взять в ТЗ, пункте "4.1.1.4 Требования к режимам функционирования системы".

**3.5 Численность, функции и квалификация персонала**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:

Пример содержания можно взять в ТЗ, пункте "4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала системы" – соответствует орг.структуре, представленной в ТЗ

Также содержание можно взять в документе "Схема организационной структуры" (в случае составления данного документа).

**3.6 Обеспечение потребительских характеристик системы**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:

В состав основных потребительских характеристик системы входят:

- надежность;

- безопасность;

- производительность;

- масштабируемость.

Масштабируемость:

Масштабируемость обеспечивается следующими основными способами:

- ...

- ...

Производительность:  
Общая производительность определяется следующими основными характеристиками:- ...

- ...

т.д.

**3.7 Функции, выполняемые системой**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:

Наполнение этого раздела соответствует пункту 2.2. пояснительной записки

**3.8 Информационное обеспечение системы**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:

Наполнение этого раздела можно взять в документе "Описание информационного обеспечения системы".

**Информационная модель комплекса задач определена в виде диаграммы классов объектов (class diagram) и представлена в приложении 1 .**

**Классы объектов первичной информации (интерфейсные объекты экранных форм) – представлены эскизы форм первичных документов, экранных форм, отчетов (приложение 2):**

Классы объектов входной информации:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название атрибута | Тип | Размер |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

……………………………

Классы объектов нормативно-справочной информации (объектов-сущностей)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название атрибута | Тип | Размер | Признак первичного ключа |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Классы объектов оперативной информации (объектов-сущностей)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название атрибута | Тип | Размер | Признак первичного ключа |
|  |  |  |  |  |

Классы объектов выходных документов (интерфейсных объектов) – представить эскизы форм документов **(приложение 3)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название атрибута | Тип | Размер |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**3.9 Программное обеспечение системы**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:

Программное обеспечение системы состоит из системного и базового программного обеспечения и прикладного программного обеспечения.

**Системное и базовое программное обеспечение:**

В качестве операционной системы, серверов баз данных используется**: ...**

В качестве операционной системы клиентский ПК могут быть использованы**: ...**

**Прикладное программное обеспечение:**

Прикладное программное обеспечение состоит из программ интерфейсов (меню, экранных форм, отчетов), программ приложений (бизнес-логики), программ обработки данных (обновления и обработки баз данных).

**Программы интерфейсов (методы интерфейсных классов):**

1. **Меню менеджера по закупкам:**

**- # выбрать пункт меню ( ) /\* комментарий – сущность метода**

**- # выбрать пункт меню ( ) /\* комментарий**

**- # закрыть меню ( ) /\* комментарий**

**- …..**

1. **Форма заказа:**

**- # заполнить форму заказа ( ) /\* комментарий**

**- ……**

**Программы приложений (методы управляющих классов)**

**1.**

**2.**

**3.**

**…….**

**Программы обработки баз данных (методы классов-сущностей)**

**1.**

**2.**

**3.**

**…….**

Алгоритмы выполнения процессов (взаимодействия объектов) определены в виде диаграммы последовательностей (Sequence diagram) и диаграмм активностей (Activity diagram):

**Диаграммы последовательностей (варианта использования) представлены в приложении 4. Диаграмм столько, сколько вариантов использования**

**Диаграммы активностей представлены в приложении 5. Одна для самого сложного варианта использования**

**3.8 Комплекс технических средств**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:

Наполнение этого раздела можно взять в документе "[Схема структурная комплекса технических средств](http://www.rugost.com/index.php?option=com_content&view=article&id=134:q-q12&catid=26&Itemid=63)".

**Клиент-серверная архитектура комплекса технических средств определена в виде диаграммы компонентов (component diagram) и диаграммы развертывания (deployment diagram) и представлены в приложениях 6:**

Клиентская часть:

Интерфейсные компоненты:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_……..

Серверная часть:

- Сервер приложений:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

……..

- Сервер базы данных

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

…….

**Характеристики комплекса технических средств соответствуют требованиям технического задания**

**4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ**

УКАЗАНИЯ ГОСТ:

В разделе "Мероприятия по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие" приводят:

1. мероприятия по приведению информации к виду, пригодному для обработки на ЭВМ;
2. мероприятия по обучению и проверке квалификации персонала;
3. 3) мероприятия по созданию необходимых подразделений и рабочих мест;
4. мероприятия по изменению объекта автоматизации;
5. другие мероприятия, исходящие из специфических особенностей создаваемых АС.

**4.1 Приведение информации к виду, пригодному для обработки на ЭВМ**

ФОРМАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ:

Мероприятия по приведению информации к виду, пригодному для обработки на ЭВМ не проводятся.

**4.2 Мероприятия по подготовке персонала**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:

Необходимо составить следующие программы обучения:

– для пользователя системы;

– для администраторов системы.

Для сотрудников подразделения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ необходимо провести обучение по следующим дисциплинам:

- описание общей концепции ИС;

- описание структуры ИС;

- ввод данных в систему и др.;

**4.3 Организация необходимых подразделений и рабочих мест**

Привести новую организационную структуру **(приложение 7)**

**4.4 Изменение объекта автоматизации**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:

Система функционирует на базе СВТ Заказчика. Для организации новых рабочих мест проводятся строительно-монтажные и пуско-наладочные работы, включая:

- размещение оборудования;

- прокладка ЛВС;

- установка серверных приложений;

- установка клиентских приложений;

По завершению перечисленных работ составляется акт приемки в опытную эксплуатацию.

**4.5 Дополнительные мероприятия**

ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ:

При подготовке объекта автоматизации существуют следующие дополнительные мероприятия:

- Импорт данных из старой системы в ИС;

- Обновление импортированных данных.

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.Ф.Тельнов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.