Пояснительная записка

По дисциплине "Проектирование информационных систем" в числе других семестровых контрольных мероприятий студенты должны выполнить САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ.

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.

В 1-м семестре были выполняются *часть 1 и часть 2*.

Во 2-м семестре выполняются *часть 3 и часть 4*.

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

Выполненная САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА *(части 1, 2 в 1-м семестре и части 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 (части СР 3,4 представляются на проверку преподавателю в одном файле, в который необходимо включить, помимо текста, все созданные в нотациях IDEF0, DFD, IDEF1X, UML модели).*

При выполнении САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (части 3,4) следуйте Методическим указаниям по выполнению работы, 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 самостоятельной работы 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)

СР Часть 3. Подготовить **Пояснительную записку к техническому 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 Части 3:

Для выполнения СР по индивидуальному заданию студент составляет пояснительную записку к техническому проекту на основе разработанного в первой и второй части СР технического задания.

В рамках Части 3 СР 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)

СР часть 4. Подготовить **Пояснительную записку к техническому 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 части 4:

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

В рамках части 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 части 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.

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 части 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

   - …..
2. **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".

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.