|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| УТВЕРЖДАЮ  Преподаватель ТОГУ |  | УТВЕРЖДАЮ  Студент ТОГУ |
| Кит Михаил Романович |  | Смирнов Алексей Сергеевич |
| «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. |  | «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. |

СИстема управления проектами с мониторингом активности пользователей

«суп»

На 29 листах

Действует с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| СОГЛАСОВАНО |
| Заведующий кафедры  Высшей Математики  Подгаев А.Г.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г. |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения 3

1.1 Наименование системы 3

1.2 Номер договора 3

1.3 Наименования Разработчика и Заказчика работ и их реквизиты 3

1.4 Основание для проведения работ 3

1.5 Сроки начала и окончания работ 3

1.6 Источники и порядок финансирования работ 3

1.7 Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов работ 3

2 Назначение и цели создания СУП 4

2.1 Назначение СУП 4

2.2 Цели создания СУП 4

3 Характеристика объекта автоматизации 5

4 Требования к СУП 6

4.1 Требования к СУП в целом 6

4.1.1 Требования к структуре СУП 6

4.1.2 Требования к режимам функционирования СУП 6

4.1.3 Требования к надежности 6

4.1.4 Требования по безопасности 6

4.1.5 Требования по эргономике и технической эстетике 7

4.1.6 Требования к защите информации от несанкционированного доступа 7

4.1.7 Требования по сохранности информации 7

4.1.8 Требования к патентной частоте 8

4.1.9 Требования к стандартизации и унификации 8

4.2 Требования к функциям (задачам) 8

4.2.1 Требования к режимам работы 8

4.3 Требования к видам обеспечения 9

4.3.1 Требования к математическому обеспечению 9

4.3.2 Требования к информационному обеспечению 9

4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению 9

4.3.4 Требования к программному обеспечению 9

4.3.5 Требования к техническому обеспечению 9

4.3.6 Требования к организационному обеспечению 9

5 Состав и содержание работ по созданию СУП 10

6 Порядок контроля и приемки СУП 11

6.1 Виды испытаний 11

6.2 Общие требования к приемке работ по стадиям 11

7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу СУП в действие 12

8 Требования к документированию 14

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов 15

1. **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**
   1. **Наименование системы**

Полное наименование системы:

Система управления проектами с мониторингом активности пользователей

Условное обозначение системы:

СУП

* 1. **Номер договора**

ТЗ №1234567/8 от 11.09.2015

* 1. **Наименования Разработчика и Заказчика работ и их реквизиты**

Разработчики: Тарасов Дмитрий Сергеевич, Смирнов Алексей Сергеевич, Новиков Антон Александрович

Заказчик:Кит Михаил Романович

* 1. **Основание для проведения работ**

Основанием для проведения работ по созданию Системы управления проектами с мониторингом активности пользователей Сокращенное наименование СУП является :

* Договор №1234567/8 от 11.09.2015
  1. **Сроки начала и окончания работ**

Дата начала работ: 11.09.2015

Дата окончания работ: 27.12.2015

* 1. **Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов работ**

Программа создаётся поэтапно в соответствии с календарным планом:

* создание технического задания;
* создание технического проекта;
* создание документов для тестирования программного продукта;
* свод в опытную эксплуатацию;
* создание технической документации по проекту.

В ходе работы, по завершению разработки, заказчику представляется отчет.

По окончанию всей работы, заказчику предоставляется программный код приложения и отчеты по этапам разработки.

1. **НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СУП**
   1. **Назначение СУП**

СУП предназначен для управления проектами пользователей

СУП должен обеспечить:

* возможность авторизации;
* создание проектов;
* редактирование проектов;
* мониторинг активности пользователей.
  1. **Цели создания СУП**

Целью создания СУП являются возможность удобного управления проектами.

Критерием оценки достижения целей создания СУП является работа системы и возможность создания и редактирования проектов.

1. **ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ**

**Система управления проектами (СУП)** - набор инструментов, методов, методологий, ресурсов и процедур, используемых для управления проектом.

Объект автоматизации обладает следующими свойствами:

* количество пользователей;
* дисковое пространство.

**Процесс передачи данных** – процесс обмена пакетами между клиентом и сервером, характеризуется протоколом передачи данных, выбор которого будет произведен на стадии разработки технического проекта.

Объект автоматизации обладает следующими свойствами:

* скорость соединения;
* пропускная способность;
* устойчивость;
* загруженность.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К СУП**
   1. **Требования к СУП в целом**
      1. **Требования к структуре СУП**

#### Функциональная структура СУП должна включать основные прикладные подсистемы, выполняющие задачи, а также обеспечивающие подсистемы, выполняющие задачи поддержки совместной работы всех составляющих СУП.

СУП должна содержать следующие функциональные подсистемы:

* подсистема просмотра, создания, удаления, редактирования проектов;
* подсистема передачи данных;
* подсистема авторизации;
* подсистема мониторинга активности пользователей;
* подсистема контроля версий.
  + 1. **Требования к режимам функционирования СУП:**

СУП должна функционировать в следующих режимах:

* режим авторизации;
* режим загрузки проекта;
* режим обработки.
  + 1. **Требования к надежности**
       - **При размещении на технической площадке:**

При размещении на технической площадке, удовлетворяющей требованиям эксплуатационной документации, СУП должна обеспечивать необслуживаемое функционирование в круглосуточном режиме с допустимыми перерывами на профилактику и перенастройку и простоями в связи с неисправностью не более 48 часов в год, при среднем времени устранения неисправности, вызвавшей простой, не более 4 часов.

* + - * **При возникновении сбоев в аппаратном обеспечении:**
        1. **Восстановление работоспособности**

При возникновении сбоев в аппаратном обеспечении, включая аварийное отключение электропитания, СУП должна автоматически восстанавливать свою работоспособность после устранения сбоев и корректного перезапуска аппаратного обеспечения (за исключением случаев повреждения рабочих носителей информации с исполняемым программным кодом).

* + - * 1. **Обработка аварийных ситуаций:**

СУП должна обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным форматом или недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях СУП должна выдавать пользователю соответствующие аварийные сообщения, после чего возвращаться в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных.

* + 1. **Требования по безопасности**
* Все внешние элементы технических средств системы, находящиеся под напряжением, должны иметь защиту от случайного прикосновения, а сами технические средства иметь защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81 и ПУЭ.
* Система электропитания должна обеспечивать защитное отключение при перегрузках и коротких замыканиях в цепях нагрузки, а также аварийное ручное отключение.
* Общие требования пожарной безопасности должны соответствовать нормам на бытовое электрооборудование. В случае возгорания не должно выделяться ядовитых газов и дымов. После снятия электропитания должно быть допустимо применение любых средств пожаротушения.
* Факторы, оказывающие вредные воздействия на здоровье со стороны всех элементов системы (в том числе инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и электромагнитное излучения, вибрация, шум, электростатические поля, ультразвук строчной частоты и т.д.), не должны превышать действующих норм (СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03 от 03.06.2003 г.).
  + 1. **Требования по эргономике и технической эстетике**
* Взаимодействие пользователей с прикладным программным обеспечением, входящим в состав системы должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса (GUI). Интерфейс системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме. Средства редактирования информации должны удовлетворять принятым соглашениям в части использования функциональных клавиш, режимов работы, поиска, использования оконной системы. Ввод-вывод данных системы, прием управляющих команд и отображение результатов их исполнения должны выполняться в интерактивном режиме. Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям системы.
* Интерфейс должен быть рассчитан на преимущественное использование манипулятора типа «мышь», то есть управление системой должно осуществляться с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и т. п. элементов. Клавиатурный режим ввода должен используется главным образом при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм.
  + 1. **Требования к защите информации от несанкционированного доступа**
* Требования к использованию криптографического протокола

Должен использоваться криптографический протокол, обеспечивающий защищённую передачу данных между узлами в сети Интернет - TLS или SSL.

* Требования к компонентам системы защиты от НСД

Компоненты подсистемы защиты от НСД должны обеспечивать:

* идентификацию пользователя;
* проверку полномочий пользователя при работе с системой;
  + 1. **Требования по сохранности информации**

Сохранность информации должна быть обеспечена в случае следующих событий (аварий, отказов и т.п.):

* Сбой при загрузке данных:

Система запрашивает повторную загрузку данных.

* Потеря данных:

При потере данных система восстанавливает резервную копию.

* Ошибка авторизации:

Выводит системное сообщение с запросом повторной авторизации.

* + 1. **Требования к патентной частоте**

Разрабатываемая Система не предназначается на экспорт, поэтому ограничения по патентной чистоте не накладываются. Патентная частота не должна нарушаться на территории Российской Федерации.

* + 1. **Требования к стандартизации и унификации**

1. Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений) должны быть на русском и английском языках.
2. Экранные формы должны проектироваться с учетом требований унификации:
3. все экранные формы пользовательского интерфейса должны быть выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;
4. для обозначения сходных операций должны использоваться сходные графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы. Термины, используемые для обозначения типовых операций (добавление информационной сущности, редактирование поля данных), а также последовательности действий пользователя при их выполнении, должны быть унифицированы;
5. внешнее поведение сходных элементов интерфейса (реакция на наведение указателя «мыши», переключение фокуса, нажатие кнопки) должны реализовываться одинаково для однотипных элементов.
6. Система должна соответствовать требованиям эргономики и профессиональной медицины при условии комплектования высококачественным оборудованием (ПЭВМ, монитор и прочее оборудование), имеющим необходимые сертификаты соответствия и безопасности Росстандарта.
   1. **Требования к режимам работы.** 
      1. **Требования к режиму работы пользователя:**
         1. **Требования к регистрации**

* Должна обеспечиваться регистрация с использованием логина и пароля.
* Пользователь вводит следующие данные: Логин, Пароль.
  + - 1. **Требования к загрузке данных**

Пользователь загружает данные проекта на сервер для дальнейшей их обработки.

* + - 1. **Требования к обработке данных**

Обработка данных происходит на сервере. Поступившие на обработку данные сравниваются с предыдущей версией, изменения сохраняются и заносятся в журнал.

* + - 1. **Требования к доступу к БД**

В пользовательском режиме пользователь не должен иметь прямой доступ к БД.

* + - 1. **Требования к подсистеме «Сервер»**
* Должен быть реализован механизм аутентификации.
* Требуется организовать хранение данных зарегистрированных пользователей.
* Обработку изображения необходимо производить за разумное время;
* Должна быть организована передача данных от сервера «клиенту».
  + 1. **Требования к режиму работы администратора**
       1. **Требования к работе с БД**

Должна быть возможность просмотра пользователей системы, статистики системы.

* + - 1. **Требования к подсистеме «Сервер»**
* Должен быть реализован механизм аутентификации.
* Требуется организовать хранение данных зарегистрированных пользователей.
* Обработку изображения необходимо производить за разумное время;
* Должна быть организована передача данных от сервера «клиенту».
  1. **Требования к видам обеспечения**
     1. **Требования к математическому обеспечению**

Математические методы и алгоритмы, используемые для шифрования/дешифрования данных, а также программное обеспечение, реализующее их, должны быть сертифицированы уполномоченными организациями для использования в государственных органах Российской Федерации.

* + 1. **Требования к информационному обеспечению**

Состав, структура и способы организации данных в системе должны быть определены на этапе технического проектирования.

* + 1. **Требования к лингвистическому обеспечению**

Основными языками взаимодействия пользователей и системы являются русский и английский языки.

* + 1. **Требования к программному обеспечению**

Используемое при разработке программное обеспечение и библиотеки программных кодов должны иметь широкое распространение, быть общедоступными и использоваться в промышленных масштабах.

* + 1. **Требования к техническому обеспечению**

Техническое обеспечение системы должно максимально и наиболее эффективным образом использовать существующие в органах федерального агентства технические средства.

В состав комплекса должны следующие технические средства:

* ПК пользователей;
* cервер.
  + - 1. **Требования к техническим характеристикам сервера:**
* Процессор – 1 х Intel Xeon 3 ГГц
* Объем оперативной памяти 512MB
* Объем HDD-20GB
* Сетевой адаптер – 100 Мбит
  + - 1. **Требования к техническим характеристикам ПК клиента:**
* Операционная система Windows XP с пакетом обновления 2 или старше (до конца 2015 г.), Windows Vista, Windows 7, Windows 8 или Windows 10;
* Процессор – Intel Pentium 3;
* Объем оперативной памяти – 512 Мб;
* Дисковое пространство – 10Гб;
* Сетевой адаптер – 150 Мбит.
  + 1. **Требования к организационному обеспечению**

Организационное обеспечение системы должно быть достаточным для эффективного выполнения персоналом возложенных на него обязанностей при осуществлении автоматизированных и связанных с ними неавтоматизированных функций системы.

Заказчиком должны быть определены должностные лица, ответственные за администрирование АС;

К работе с системой должны допускаться пользователи, имеющие навыки работы на персональном компьютере.

1. **СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СУП**

Стадии разработки и этапы работ, соответствующие ГОСТ 34.601-90, сроки их выполнения и перечень документов, по ГОСТ 34.201-89, предъявляемых по окончании соответствующих стадий и этапов работ, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – стадии и этапы работы

| № | Стадия работ | Выполняемые работы | Сроки | Документы |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Анализ требований к СУП | Разработка и утверждение технического задания на создание СУП  Формирование требований к СУП | 11.09.2015- | Техническое задание |
|  | Техническое проектирование | Разработка проектных решений по системе и ее частям  Разработка документации на СУП и ее части |  | Пояснительная записка к техническому проекту  Ведомость технического проектирования. Описание программного обеспечения. |
|  | Ввод в действие | Подготовка объекта автоматизации к вводу СУП в действие  Проведение предварительных испытаний  Устранение замечаний, выявленных при испытаниях СУП  Проведение приемочных испытаний |  | Протокол о проведении предварительных испытаний.  Протокол о проведении приемо-сдаточных испытаний.  Протокол о внесении изменений в программную методику предварительных испытаний (если требуется)  Протокол о внесении изменений в программную методику приемо-сдаточных испытаний (если требуется)  Протокол о завершении опытной эксплуатации.  Отчет предварительных испытаний.  Отчет приемо-сдаточных испытаний.  Отчет о завершении опытной эксплуатации.  Протокол завершения работ. |

1. **ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СУП**
   1. **. Виды испытаний**

Испытания СУП должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 34.603-92 "Виды испытаний автоматизированных систем". При реализации Системы в рамках настоящего ТЗ устанавливаются предварительные испытания по созданию Системы, приемо-сдаточные и эксплуатационные.

* 1. **. Общие требования к приемке работ по стадиям**

Приемку работ должен осуществлять Заказчик.

При проведении испытаний приемочной комиссии предъявляются разработанные Исполнителями материалы (конструкторская, программная и эксплуатационная документация и программное обеспечение в исходных и исполняемых кодах). Комплектность предоставляемой документации определяется требования настоящего ТЗ.

* + 1. **Предварительные испытания** 
       1. **Условия сдачи предварительных испытаний**

Предварительные испытания заканчиваются подписанием Заказчика протокола испытания с указанием в нем перечня необходимых доработок программного обеспечения, конструкторской, программной и эксплуатационной документации и сроков их выполнения.

* + - 1. **Повторные предварительные испытания**

После устранения замечаний, осуществляются предварительные испытания системы. На повторные предварительные испытания Исполнителями предъявляются доработанные по результатам ранее выполненных испытаний материалы. Испытания завершаются оформлением Акта готовности Системы к использованию.

* + 1. **Опытная эксплуатация**

Во время проведения опытной эксплуатации проверяют условия и порядок функционирования системы. По результатам опытной эксплуатации принимают решение о возможности предъявления системы в целом на приемочные испытания. Работа завершается оформлением акта о завершении опытной эксплуатации и допуске системы к приемочным испытаниям.

* + 1. **Приемо-сдаточные испытания**

При проведении приемо-сдаточных испытаний используется документ «Программа и методика испытаний» и учитываются пожелания пользователей. К приемо-сдаточным испытаниям имеется согласованный с Заказчиком набор документов и программный продукт. По завершению приемо-сдаточных испытаний составляется акт о возможности ввода в опытную эксплуатацию или проведению повторных испытаний.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СУП В ДЕЙСТВИЕ**

Перечень основных мероприятий и их исполнителей, которые следует выполнить при подготовке объекта автоматизации к вводу АС в действие, указаны в таблице 3.

Таблица 3.

|  |  |
| --- | --- |
| **Перечень основных мероприятий** | **Организация-исполнитель** |
| Приведение поступающей в систему информации к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ (в соответствии с требованиями к информационному и лингвистическому обеспечению). |  |
| Создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ. |  |
| Создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб. |  |

**7.1. Приведение поступающей в систему информации к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ (в соответствии с требованиями к информационному и лингвистическому обеспечению)**

Пусть информация, поступающая в систему, приводится к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ:

* простым и естественным путем;
* ручным вводом данных.

Организация-заказчик (пользователь), для которого создаются АС обеспечивает финансирование, приемку работ и эксплуатацию АС, а также выполнение отдельных работ по созданию АС.

**7.2. Создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ**

Создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ, уместно оставить на заказчика.

**7.3. Создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб**

Создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб - для начала придется определиться с перечнем подразделений и служб, затем - с функциями указанных служб.

Ответственность за выполнение требований настоящего подраздела в равной степени ложится как на заказчика, так и на исполнителя.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ**
   1. Вся документация должна быть подготовлена как в напечатанном виде, так и на магнитном носителе (текстовая часть в формате doc, графическая часть в формате jpg).
   2. Перечень разрабатываемых Исполнителем комплектов и видов документов на СУП в целом приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Список документов, предъявляемых на различных стадиях создания АС

| **Стадия (этап) создания АС** | **Предъявляемые документы** | **Количество экземпляров** |
| --- | --- | --- |
| Техническое задание | Техническое задание | 1 |
| Технический проект | Комплект документов технического проекта в составе:   * ведомость технического проекта; * пояснительная записка к техническому проекту; * описание программного обеспечения. | 1  1  1 |
| Рабочая документация | Комплект рабочей документации в составе:   * ведомость эксплуатационных документов; * общее описание системы; * Программа и методика испытаний; * руководство пользователя; * руководство администратора. | 1  1  1  1  1 |
| Ввод в действие | Комплект в составе:   * протокол о проведении предварительных испытаний. * протокол о проведении приемо-сдаточных испытаний. * протокол о внесении изменений в программную методику предварительных испытаний (если требуется) * протокол о внесении изменений в программную методику приемо-сдаточных испытаний (если требуется) * протокол о завершении опытной эксплуатации. * отчет предварительных испытаний. * отчет приемо-сдаточных испытаний. * отчет о завершении опытной эксплуатации. * протокол завершения работ. | 1  1  1  1  1  1  1  1  1 |

**9 ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ**

Настоящее ТЗ разработано на основе следующих документов и информационных материалов:

* ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»
* ГОСТ 34.201-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность документов при создании автоматизированных систем»
* ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»
* ГОСТ 34.603-92 «Информационные технологии. Виды испытаний автоматизированных систем»

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

|  |  |
| --- | --- |
| АС | Автоматизированная система; |
| СУП | Система управления проектами; |
| ТЗ | Техническое задание; |
| ЭВМ | Электронно-вычислительная машина. |

СОСТАВИЛИ

| Наименование организации, предприятия | Должность исполнителя | Фамилия, имя, отчество | Подпись | Дата |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ТОГУ | Студент | Смирнов Алексей Сергеевич |  |  |
| ТОГУ | Студент | Новиков Антон Александрович |  |  |
| ТОГУ | Студент | Тарасов Дмитрий Сергеевич |  |  |

СОГЛАСОВАНО

| Наименование организации, предприятия | Должность исполнителя | Фамилия, имя, отчество | Подпись | Дата | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ТОГУ | Заведующий кафедрой | Подгаев Александр Григорьевич |  |  | |
| ТОГУ |  | Кит Михаил Романович |  | |  |
| ТОГУ |  | Смирнов Алексей Сергеевич |  | |  |