**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**“НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО”**

**Факультет** Факультет Инфокоммуникационных технологий

**Направление подготовки (специальность)** 11.04.02 Интеллектуальные технологии в телекоммуникациях

ОТЧЕТ

по Лабораторной работе №3

Тема задания: Разработка функциональной модели

Обучающийся Чагина П.А. К4113с

(Фамилия И.О.) (номер группы)

Дата

Подписи преподавателя

(подпись)

Санкт-Петербург

2020 г.

# Лабораторная работа №3.

# Учет рабочего времени штатных и внештатных сотрудников

Программное обеспечение по учету рабочего времени, включая применение гибкого графика.

Система фиксирует начало и окончание рабочего сеанса, активность пользователей. Для индикации времени прихода/ухода используются личные смарт-карты. После обобщения данных для сотрудников определяются показатели: нормативное и сверхурочное время труда, период обеденного перерыва.

События хранятся в защищенном формате без возможности редактирования. В случае отсутствия коммуникации с сервером система сохраняет информацию локально. Передача данных осуществляется при восстановлении связи.

## Цель работы

Реализовать программные документы на создание системы, на основании которых будет организована реализация проекта.

## Ход выполнения лабораторной работы

### **Задача 1**

Разработать дополнительную спецификацию, словарь терминов и документ-концепцию (“Видение”) (согласно индивидуального задания) (см. п.7.1-7.7 стр. 108-122 [1]).

Разработанный документ находится в Приложении А.

### **Задача 2**

Изучить структуру документа SRS [2,3,4]. Разработать текст спецификации согласно шаблону [2,3,4].

Разработанный документ находится в Приложении Б.

### **Задача 3**

Разработать техническое задание на создание автоматизированной системы согласно ГОСТ 34.602-89 и примера (образец) проектного документа «Техническое задание на создание автоматизированной системы (АС)» [6].

Разработанный документ находится в Приложении В.

## Приложения

Приложение А

## Документ-концепция

**Дополнительная спецификация**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Версия | Дата | Описание | Автор |
| 1.0 | 10.08.2020 | Исходная документация | Чагина П.А. |

**Введение**

В этом документе описаны все требования к Системе по учету рабочего времени.

**Функциональность**

Система по учету рабочего времени должна быть реализована на техническом и программном уровне. Должна быть реализована система пропуска сотрудников по смарт-картам, также должно быть реализовано программное обеспечение для мониторинга активности работников и фиксирования рабочего времени. Должен быть реализован интерфейс для администратора системы и примитивный интерфейс для пользователей.

Функциональные требования для пользователей системы:

* пропуск сотрудника на рабочее место;
* мониторинг активности сотрудника на рабочее место;
* фиксирование рабочего времени;

Функциональные требования для администраторов системы:

* составление обобщающего отчета о рабочем времени сотрудников;
* просмотр или изменение (удаление\добавление) информации о зарегистрированных в системе пользователях, добавление или удаление пользователей системы;

Функциональные требования для системы:

* защищенное хранение данных информации о пользователях;
* функционирование при аварийных обстоятельствах.

**Регистрация событий и обработка ошибок**

Все ошибки, возникающие в результате взаимодействия пользователя с системой, регистрируются автоматически на постоянном носителе и отправляются администраторам.

**Безопасность**

Необходимо проводить резервное копирование информации о пользователях. Вся информация о пользователях хранится в зашифрованном виде. Виды доступа к ИКС - доступ пользователя и администратора. Базы данных системы должны быть расположены на сервере.

**Удобство использования**

***Человеческий фактор***

Пользователям будут необходимы смарт-карты. Требования для смарт-карт:

* размер
* радиус использования
* низкая себестоимость

Администратору необходим компьютер

Информация будет храниться удаленно. Поэтому нужно установить требования к серверу, на котором будет храниться информация. Требования к серверу:

* возможность защищать информацию локально и удаленно;
* частота функционирования 2 ГГц;
* объем оперативной памяти системы 64 Гб;

**Надежность**

***Возможность восстановления информации***

Для обеспечения сохранности информации должны быть предусмотрены средства резервного копирования и восстановления информации. Резервное копирование базы данных системы должно выполняться на сервере автоматически.

При потере связи с сервером ПК, на котором находится система, система должна сохранять информацию локально. Передача данных осуществляется при восстановлении связи. В системе необходимо иметь надежное программное обеспечение, лицензированное и сертифицированное. Во время программного сбоя система должна восстанавливать свое работоспособное состояние в течение небольшого промежутка времени.

**Производительность**

В современном мире пользователи не любят ждать, поэтому пропуск сотрудников на рабочее место должен быть максимально быстрым. Время отклика смарт-карты после считывания в системе - не более 3-х секунд в 90% случаях. Чтобы не отвлекать пользователя от работы система учета активности не должна иметь всплывающих окон и затормаживать работу ПК пользователя.

**Возможности поддержки**

***Адаптация системы***

Бизнес-правила внутри системы не могут изменяться пользователями или администратором. Для изменения бизнес-правил необходим разработчик.

***Конфигурирование***

Система работает на архитектуре “тонкого” клиента. Архитектура трехуровневая (слой клиента – приложение с интерфейсом пользователя, слой логики – веб-сервер, принимающий и передающий HTTP данные, слой данных – БД).

**Интерфейсы**

* Сервер.
* Устройство пользователя и администратора.

**Бизнес-правила**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя** | **Правило** | **Возможность изменения** | **Источник** |
| Правило 1 | Правила интеграции с другими технологиями. | Изменения приходят с новыми версиями . | Документация технических проектов. |
| Правило 2 | Правила вычисления правил доступа для пользователей. | Пересмотр уровня доступа по запросу пользователя, у которого имеется причина. | Уровень доступа в зависимости от рода деятельности и расчета необходимых функций и ресурсов. |

**Словарь терминов**

* ИС – информационная система.
* ИКС - инфокоммуникационная система.
* База данных - совокупность данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования, независимая от прикладных программ. Является информационной моделью предметной области. Обращение к базам данных осуществляется с помощью системы управления базами данных (СУБД).
* Веб-сервер — сервер, принимающий HTTP-запросы от клиентов, обычно веб-браузеров, и выдающий им HTTP-ответы, как правило, вместе с HTML-страницей, изображением, файлом, медиа-потоком или другими данными.
* Сервер баз данных - выполняет обслуживание и управление базой данных и отвечает за целостность и сохранность данных, а также обеспечивает операции ввода-вывода при доступе клиента к информации.
* ПО – программное обеспечение.
* Пользователь **-** лицо или лица, которые работают с системой или непосредственно взаимодействуют с ним. Пользователь(-и) и заказчик(-и) часто не являются одним и тем же лицом(- ми).
* Администратор – лицо или лица, которые имеют расширенный доступ к системе.

**Бизнес-правила**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя** | **Правило** | **Возможность изменения** | **Источник** |
| Правило 1 | Правило вычисления нормированного, сверхурочного и обеденного времени | Изменения приходят после согласования новой рабочей ставки сотрудника. | Акт о смене рабочей ставки. |
| Правило 2 | Правила вычисления правил доступа для пользователей. | Добавление или удаление нового пользователя в систему | Договор. |

Приложение Б

## Разработка спецификаций требований к ПО (Modern Software Requirements Specification)

**1 Введение**

Эта SRS описывает функциональные и нефункциональные требования к программному обеспечению для учета личных рабочего времени.

**1.1 Цель**

Целью создания системы для учета рабочего времени является контроль рабочего времени со стороны работодателя, систематизация полученных данных о рабочих часах и активности сотрудников в рабочее время, а также защите данных о сотрудниках.

**1.2 Масштаб**

Данная система состоит из Подсистемы Смарт-карт, Подсистемы Хранения данных. Система выполняет функции обработки/фиксирования/записи сигнала со смарт-карт, проверка наличия доступа держателя смарт-карты в систему, ведение профилей сотрудника (с целью фиксирования рабочего времени) и составления отчетности о времени работы всех сотрудников системы. И обеспечение информационной безопасности данных, использующихся внутри системы.

**1.3 Определения, акронимы и сокращения**

* Смарт-карта – бесконтактная карта сотрудника, используется для прохода на рабочее место и фиксирования рабочего времени.
* Электронный ключ – устройство, размещенное на входе, контролирующее проход сотрудников на рабочее место.
* Сотрудник – человек, зарегистрированный в системе, имеющий смарт-карту, выполняющий работу на работодателя.
* Работодатель – человек, являющийся владельцем системы и контролирующий рабочий процесс.
* Система – программное средство, обеспечивающее контроль рабочего времени сотрудников и пропуск сотрудников на рабочее место.

**1.4 Ссылки**

1. Ознакомление с наличием приложений на рынке. Доступ по ссылке [<https://habr.com/ru/post/327310/>]
2. Ознакомление со способами хранения и защиты больших объемов данных. Доступ по ссылке [<https://habr.com/ru/company/acronis/blog/215007/>]
3. Ознакомление с аппаратурой для хранения данных. Доступ по ссылке [<https://www.westcomp.ru/catalog/sistemy_khraneniya_hp_3par_skhd/?roistat=direct1_search_8955877719_hp%203par%20storeserv&roistat_referrer=none&roistat_pos=premium_1&yclid=5591420152326937866>]
4. Ознакомление с законом о видео и аудиозаписи во время рабочего процесса. Доступ по ссылке [<http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/>]

[<http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/22e884a41450dcb5cb62d956583ad32abe2bbbe9/>]

1. Закон о нормированном рабочем дне ТК РФ статья 91. Доступ по ссылке [<https://www.superjob.ru/trudovoj-kodeks/15-obschie-polozheniya.html>]

**2 Общее описание**

**2.1 Перспектива продукта**

Данная система должна обеспечивать удобство в ведении учета рабочего времени сотрудников. Данная система должна предоставлять достоверные данные о времени начала и окончания рабочего дня, сверхурочном и обеденном времени и учитывать интенсивность работы сотрудника в рабочее время.

**2.2 Функции продукта**

* Возможность изменения настроек системы
* Возможность считывания смарт-карт и работы с ними
* Возможность составления статистики по данным о сотрудниках
* Возможность работы системы, не мешая работе ПК сотрудников
* Возможность хранения и анализа данных о сотрудниках

**2.3 Характеристики пользователя**

* Пользователь использует смарт-карту для доступа на рабочее место.
* Пользователь не выходит из системы во время работы.

**3 Особые требования**

**3.1 Функциональность**

Функциональные требования к версии для пользователей:

* проверка на наличие доступа в систему
* пропуск в систему
* работа в системе

Функциональные требования к версии для администратора

* контроль времени рабочего процесса сотрудников
* систематизация данных о рабочем времени на нормированное/обеденное/сверхурочное

**3.2 Удобство**

Для удобства просмотра данных о сотрудниках, все данные структурированы.

Для удобства пользования смарт-картами, смарт-карты имеют размет банковской карты, а также чип смарт-карты быстро считывается в системе.

Для удобства пользования системой имеется техническая документация и инструкции по использованию системы. Новые сотрудники получают инструктаж по правилам пользования системой.

**3.3** **Надежность**

Для обеспечения сохранности данных на сервере, доступ к серверу и информации на нем имеют 10% сотрудников организации – администратор и технический персонал. Для обеспечения сохранности и актуальности данных в системепредусмотрены средства резервного копирования и восстановления информации. Бекап базы данных системы должен выполняться на сервере автоматически, желательно каждый день.

**3.4 Производительность**

В современном мире пользователи не любят ждать, поэтому пропуск сотрудников на рабочее место должен быть максимально быстрым. Время отклика смарт-карты после считывания в системе - не более 3-х секунд в 90% случаях. Чтобы не отвлекать пользователя от работы система учета активности не должна иметь всплывающих окон и затормаживать работу ПК пользователя.

**3.5 Интерфейсы**

В системе реализовано взаимодействие с электронными ключами доступа и смарт-картами. Для администраторов системы реализован отдельный интерфейс.

**3.6 Предупреждения, касающиеся законодательства, авторских прав и**

**другие замечания**

Система должна учитывать:

● Федеральный закон "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152-ФЗ (последняя редакция).

**3.7 Применяемые стандарты**

* Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01 на организацию жизненного цикла продуктов программного обеспечения (ПО).
* Стандарты комплекса ГОСТ 34 на создание и развитие АС.

Приложение В

**ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы (пример)**

**1. Общие сведения**

**1.1. Наименование системы**

**1.1.1. Полное наименование системы**

**Например:**  
Учет рабочего времени 1.0

**1.1.2. Краткое наименование системы**

**Например:**  
Краткое наименование: Система.

**1.2. Основания для проведения работ**

Работа выполняется на основании договора №1 между OOO «Petrov Corporation» и ИП Чагина П.А.

**1.3. Наименование организаций – Заказчика и Разработчика**

**1.3.1. Заказчик**

Заказчик: OOO «Petrov Corporation»  
Адрес фактический: г. Москва, ул. Петровская 7а, 190001  
Телефон / Факс: +7 (495) 2222147

**1.3.2. Разработчик**

Разработчик: ИП Чагина П.А.  
Адрес фактический: г. Владивосток, Постышева 7, 690048  
Телефон / Факс: +7 (495) 3333333

**1.4. Плановые сроки начала и окончания работы**

Плановые сроки начала работ – 11.09.2020, окончания работ – 31.01.2021.

**1.5. Источники и порядок финансирования**

Подробная информация указана в Договоре № 1 от 10.09.2020

**1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ**

**2. Назначение и цели создания системы**

**2.1. Назначение системы**

Данная Система предназначена для учета рабочего времени является контроль рабочего времени со стороны работодателя, систематизация полученных данных о рабочих часах и активности сотрудников в рабочее время, а также защите данных о сотрудниках.

**2.2. Цели создания системы**

* Повышение качества труда
* Проведение статистического исследования
* Улучшение учета сверхурочного времени

**3. Характеристика объектов автоматизации**

В данной Системе объектом автоматизации является учет рабочего времени и составление отчета.

**4. Требования к системе**

**4.1. Требования к системе в целом**

В данной Системе должны быть реализованы функции:

Для пользователей:

* проверка на наличие доступа в систему
* пропуск в систему
* работа в системе

Для администратора:

* контроль времени рабочего процесса сотрудников
* систематизация данных о рабочем времени на нормированное/обеденное/сверхурочное

**4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы**

Данная Система должна состоять из:

* подсистемы смарт-карт
* подсистемы хранения данных
* подсистемы обработки данных

**4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы**

К персоналу, использующему Систему, относятся пользователи и администратор.

**4.1.3. Показатели назначения**

Данная система должна работать при низкой и высокой степени нагрузки.

Система должна обеспечивать срабатывание смарт-карты не более чем через 3 секунды.

Система должна выполнять резервное копирование каждый час.

.**4.1.4. Требования к надежности**

Система должна сохранять работоспособность и обеспечивать восстановление своих функций при возникновении следующих внештатных ситуаций:

* при сбоях в системе электроснабжения аппаратной части, приводящих к перезагрузке ОС, восстановление программы должно происходить после перезапуска ОС и запуска исполняемого файла системы;
* при ошибках в работе аппаратных средств (кроме носителей данных и программ) восстановление функции системы возлагается на ОС;
* при ошибках, связанных с программным обеспечением (ОС и драйверы устройств), восстановление работоспособности возлагается на ОС.
* Для защиты аппаратуры от бросков напряжения и коммутационных помех должны применяться сетевые фильтры.

Программные средства информационной системы должны обеспечивать:

* Контроль корректности вводимых данных;
* Оповещение пользователя об ошибках входных данных и противоречивости данных.

**4.1.5. Требования к эргономике и технической эстетике**

**Например:**  
Подсистема смарт-карт должна обеспечивать:

* проверку наличия сотрудника в системе
* своевременное считывание сигнала карты (не более 3 секунд)
* фиксирование времени прикладывания смарт-карты

Подсистема хранения данных должна обеспечивать:

* своевременное резервное копирование
* сохранность данных
* безопасность данных
* шифрование данных

**4.1.6. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы**

Условия эксплуатации, а также виды и периодичность обслуживания технических средств Системы должны соответствовать требованиям по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению, изложенным в документации завода-изготовителя (производителя) на них.

Условия и режим эксплуатации должны обеспечивать использование Системы с заданными показателями. Виды и периодичность обслуживания или допустимость работы без обслуживания, должны быть определены в эксплуатационной документации, входящей в состав технического рабочего проекта.

Обслуживание Системы должно производиться системными администраторами и сертифицированными специалистами в период плановых перерывов или в случае сбоев Системы.

Для электропитания технических средств должна быть предусмотрена трехфазная четырехпроводная сеть с глухо заземленной нейтралью 380/220 В (+10-15)% частотой 50 Гц (+1-1) Гц. Каждое техническое средство запитывается однофазным напряжением 220 В частотой 50 Гц через сетевые розетки с заземляющим контактом. Для обеспечения выполнения требований по надежности должен быть создан комплект запасных изделий и приборов (ЗИП).

Состав, место и условия хранения ЗИП определяются на этапе технического проектирования.

**4.1.7. Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

Для защиты данных пользователей реализована роль администратора. Чтобы защитить рабочее место администратора необходимо оборудовать кабинет администратора электронным замком и особым уровнем доступа. При прикладывании смарт-карты должна производиться проверка на наличия доступа. Также ПК администратора должен быть с 8-значным паролем и обновляться каждую неделю.

**4.1.8. Требования по сохранности информации при авариях**

В случае возникновения аварийной ситуации при отсутствии коммуникации с сервером система сохраняет информацию локально. Передача данных осуществляется при восстановлении связи.

В Системе должно быть обеспечено резервное копирование данных.  
Выход из строя трех жестких дисков дискового массива не должен сказываться на работоспособности подсистемы хранения данных.

**4.1.9. Требования к защите от влияния внешних воздействий**

Сервер, входящий в состав Системы, должен быть расположен в комнате с климатическими условиями, соответствующими техническим требованиям эксплуатации, содержащимися в паспорте на сервер и быть закрытым на электронный замок.

**4.1.10. Требования по стандартизации и унификации**

В требования к стандартизации и унификации включают: показатели, устанавливающие требуемую степень использования стандартных, унифицированных методов реализации функций (задач) системы, поставляемых программных средств, типовых математических методов и моделей, типовых проектных решений, унифицированных форм управленческих документов, установленных ГОСТ 6.10.1, общесоюзных классификаторов технико-экономической информации и классификаторов других категорий в соответствии с областью их применения, требования к использованию типовых автоматизированных рабочих мест, компонентов и комплексов.

Разработка системы должна осуществляться с использованием стандартных методологий функционального моделирования: IDEF0, DFD и информационного моделирования IE и IDEF1Х в рамках рекомендаций по стандартизации Р50.1.028-2001 «Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования».  
**4.1.11. Дополнительные требования**

Данная система должна быть устойчива к физическим и программным уязвимостям.

**4.1.12. Требования безопасности**

При внедрении, эксплуатации и обслуживании технических средств системы должны выполняться меры электробезопасности в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».  
Аппаратное обеспечение системы должно соответствовать требованиям пожарной безопасности в производственных помещениях по ГОСТ 12.1.004-91. «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

После внедрения системы необходимо протестировать систему на уязвимости. В случае выявления уязвимости уязвимость необходимо устранить.

Пользователи системы не должны иметь доступа к частям системы, которые охраняются другими уровнями контроля доступа.

**4.1.13. Требования к транспортабельности для подвижных АИС**

КСА системы являются стационарными и после монтажа и проведения пуско-наладочных работ транспортировке не подлежат.

**4.2. Требования к функциям, выполняемым системой**

|  |  |
| --- | --- |
| Функция | Подсистема |
| Управление считыванием смарт-карт | Подсистема смарт-карт |
| Управление процессами сбора, обработки и загрузки данных | Подсистема хранения данных |
| Управление данными о пользователях | Подсистема сбора, обработки и загрузки данных |

**4.3. Требования к видам обеспечения**

**4.3.1 Требования к математическому обеспечению**

**4.3.2. Требования к информационному обеспечению**

В данной системе данные о пользователях и литературных произведениях должны храниться на защищенном сервере. В системе должно быть обеспечено сохранность, целостность данных, отслеживание дублирования данных. Доступ к данным организуется смарт-карт.

**4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению**

Язык использования системы – русский.

**4.3.4. Требования к программному обеспечению**

На ПК пользователя и администратора должны быть установлены:

* Операционная система Windows 7, 8, 10
* Браузеры Microsoft Edge, Google Chrome, Opera, Firefox, Safari.

**4.3.5. Требования к техническому обеспечению**

Сервер базы данных должен быть развернут на HP9000 SuperDome №1, минимальная конфигурация которого должна быть: CPU: 16 (32 core); RAM: 128 Gb; HDD: 500 Gb; Network Card: 2 (2 Gbit); Fiber Channel: 4.  
Сервер сбора, обработки и загрузки данных должен быть развернут на HP9000 SuperDome №2, минимальная конфигурация которого должна быть:  
CPU: 8 (16 core); RAM: 32 Gb; HDD: 100 Gb; Network Card: 2 (1 Gbit); Fiber Channel: 2.  
Сервер приложений должен быть развернут на платформе HP Integrity, минимальная конфигурация которого должна быть: CPU: 6 (12 core); RAM: 64 Gb; HDD: 300 Gb; Network Card: 3 (1 Gbit).  
Приведенные сервера должны быть подключены к дисковому массиву HP XP с организацией сети хранения данных. Минимальный объем свободного пространства для хранения данных на дисковом массиве должен составлять 100 Тб.

**5. Состав и содержание работ по созданию системы**

Работы по созданию Системы сдаются Разработчиком поэтапно в соответствии с календарным планом Проекта. По окончании каждого из этапов работ Разработчик сдает Заказчику соответствующие отчетные документы этапа, состав которых определены Договором и представлены ниже.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № этапа | Наименование этапа | Срок завершения этапа | Виды работ | Форма отчетности |
| 1 | Создание прототипа системы | 01.10.2020 | Анализ предметной области, выделение основных требований, создание проекта базы данных | Отчет |
| 2 | Согласование с заказчиком | 07.10.2020 | Проверка наличия всех функций | Встреча |
| 3 | Разработка системы | 07.01.2021 | Создание системы | Система |
| 4 | Тестирование системы | 25.01.2021 | Проверка функциональности системы | Отчет |
| 5 | Подготовка документации | 30.01.2021 | Написание технической документации и инструкции | Документация, Инструкция |

**6. Порядок контроля и приёмки системы**

Система подвергается испытаниям следующих видов:  
1. Предварительные испытания.  
2. Опытная эксплуатация.  
3. Приемочные испытания.  
Состав, объем и методы предварительных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний», разрабатываемым на стадии «Рабочая документация».  
Состав, объем и методы опытной эксплуатации системы определяются документом «Программа опытной эксплуатации», разрабатываемым на стадии «Ввод в действие».  
Состав, объем и методы приемочных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний», разрабатываемым на стадии «Ввод в действие» с учетом результатов проведения предварительных испытаний и опытной эксплуатации.  
  
**7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие**

В ходе выполнения проекта на объекте автоматизации требуется выполнить работы по подготовке к вводу системы в действие. При подготовке к вводу в эксплуатацию Заказчик должен обеспечить выполнение следующих работ:

* Определить подразделение и ответственных должностных лиц, ответственных за внедрение и проведение опытной эксплуатации;
* Обеспечить присутствие пользователей на обучении работе с системой, проводимом Исполнителем;
* Обеспечить выполнение требований, предъявляемых к программно-техническим средствам, на которых должно быть развернуто программное обеспечение;
* Совместно с Исполнителем подготовить план развертывания системы на технических средствах Заказчика;
* Провести опытную эксплуатацию.

Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие, включая перечень основных мероприятий и их исполнителей должны быть уточнены на стадии подготовки рабочей документации и по результатам опытной эксплуатации.

**8. Требования к документированию**

Во время разработки системы также должны быть разработаны следующие виды документации:

* Техническая документация
* Руководство пользователя
* Результаты тестирования в виде отчета
* Текст программы с комментариями

Вся документация должна быть подготовлена и передана как в печатном, так и в электронном виде (в формате Microsoft Word)..

**9. Источники разработки**

Техническое Задание разработано на основе следующих документов и информационных материалов:

* Договор № 1 от 10.09.2020 OOO «Petrov Corporation» и ИП Чагина П.А.
* Концепция “Видение”.
* Дополнительная спецификация.

**Вывод**

В результате выполнения лабораторной работы 3 были созданы три документа, в которых описаны основные требования к проекту: потребности пользователя, задачи администратора, особенности системы: документ концепция, спецификация требований к программному обеспечению и техническое задание.

Задачей создания данных документов является – реализовать систему, соответствующую требованиям заказчика.

## Литература

1. *Ларман К.* Применение UML и шаблонов проектирования. 2-е издание.: Пер. с англ. — М. : Издательский дом “Вильямс”, 2004. – 624 с.
2. Стандарт IEEE 830-1998 Методика составления спецификаций требований к программному обеспечению, рекомендуемая Институтом Инженеров по Электротехнике и Радиоэлектронике (IEEE) [Электронный ресурс] Режим доступа: IEEE-830-1998\_RU.doc.
3. Шаблон SRS [Электронный ресурс] Режим доступа: rup\_srs.dot
4. Образец пакета Modern SRS Package [Электронный ресурс] Режим доступа: Образец пакета SRS.pdf
5. ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы
6. Техническое задание на создание автоматизированной системы (АС) [Электронный ресурс] Режим доступа: ТЗ\_создание\_АС.doc.