

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ

Кафедра точных и естественных наук

Отчёт по производственной практике (Б2.П.1)

Анализ деятельности ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный
университет» в части охраны труда

Выполнил:

студент 4 курса группы _____

**Руководитель практики от
университета:**
старший преподаватель кафедры
точных и естественных наук
Марсенич Ирина Анатольевна

Магадан, 2021

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
1. АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	4
1.1. Виды деятельности предметной области	4
1.2 Структура предметной области	4
1.3. Бизнес-процессы предметной области	5
1.4. Распределение участвующих исполнителей	6
2. АНАЛИЗ НЕФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	9
2.1. Требования к сети и телекоммуникациям	9
2.2. Требования к внешнему виду программного обеспечения	9
2.3. Требования к составу и характеристикам аппаратных компонентов	10
2.4. Требования к составу и характеристикам программных компонентов	10
2.5. Требования к информационной безопасности	11
3. АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ КОМПОНЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	12
3.1. Анализ гост (РД) на IDEF0	12
3.2. Анализ ГОСТ на разработку ПО	12
3.3. Анализ ГОСТ на информационную безопасность	12
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	14
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	15

ВВЕДЕНИЕ

Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия. Согласно статье 212 Трудового Кодекса РФ - обеспечение безопасных условий и охраны труда является обязанностью каждого работодателя [1]. Более того, статья 217 Трудового Кодекса РФ, обязывает работодателя, в чьем штате состоит более 50 сотрудников, иметь специалиста по охране труда. Не является редкостью ситуация, когда руководители организаций подходят к законодательству формально и назначают только одного сотрудника ответственным за обеспечение ОТ. На специалиста по охране труда ложится работа по обеспечению прохождения сотрудниками комплекса мероприятий по охране здоровья, инструктажей по технике безопасности и обучению [2]. С увеличением штата организации объем рутинной работы, например, по регистрации фактов прохождения сотрудниками мероприятий и выявлению непрошедших только увеличивается, вследствие чего растет неэффективное использование рабочего времени ответственного специалиста и количество потенциальных ошибок в документах. Работодатель может закрепить дополнительные обязанности по учету прохождения мероприятий и выявлению непрошедших на руководителей структурных подразделений, что также снизит эффективность выполнения ими своих должностных обязанностей.

Внедрение автоматизированной системы обеспечения охраны труда и техники безопасности позволит минимизировать количество потенциальных ошибок в документах учета, ускорить процессы работы со списками сотрудников и выявлению непрошедших мероприятия по ОТ.

Целью производственной практики является:

1. Провести анализ функциональных требований к разрабатываемой системе. Данная деятельность включает в себя определение видов деятельности предметной области организации, разработку организационной модели и модели бизнес-процессов.
2. Провести анализ нефункциональных требований к разрабатываемой системе. Данная деятельность включает в себя разработку требований к автоматизированной системе согласно ГОСТ 34.601-90 [3].
3. Провести анализ нормативно-справочной документации по разработке компонентов автоматизированной системы.

1. АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ

1.1. Виды деятельности предметной области

Основной целью деятельности Организации в части охраны труда является обеспечение охраны здоровья и техники безопасности сотрудников на рабочем месте. Данная деятельность включается в себя следующие категории профилактических мероприятий [4][5]:

1. Охрана здоровья:
 - a. Диспансеризации
 - b. Вакцинации
 - c. Медосмотры
 - d. Флюорографические обследования
2. Техника безопасности:
 - a. Вводные инструктажи
 - b. Инструктажи на рабочем месте

1.2 Структура предметной области

Организационная структура Организации в части охраны труда представлена на рисунке 1. Она включает в себя отдел охраны труда, отдел управления кадрами, медкабинет.



Рисунок 1. Организационная структура Организации в части ОТ

Отдел охраны труда осуществляет планирование мероприятий по охране труда, контроль прохождения их сотрудниками Организации и предоставление отчетности об итогах проведения мероприятий ректору.

Отдел управления кадрами осуществляет формирование поименных списков сотрудников на основании утвержденного ректором приказа о проведении мероприятия.

Медкабинет проводит вакцинацию сотрудников согласно национальному календарю профилактических прививок, приложенному к приказу Министерства здравоохранения РФ от 21 марта 2014 г. N 125н.

1.3. Бизнес-процессы предметной области

Модель бизнес-процессов Организации в части охраны труда можно представить в виде диаграммы в нотации IDEF0 (рисунок 2).

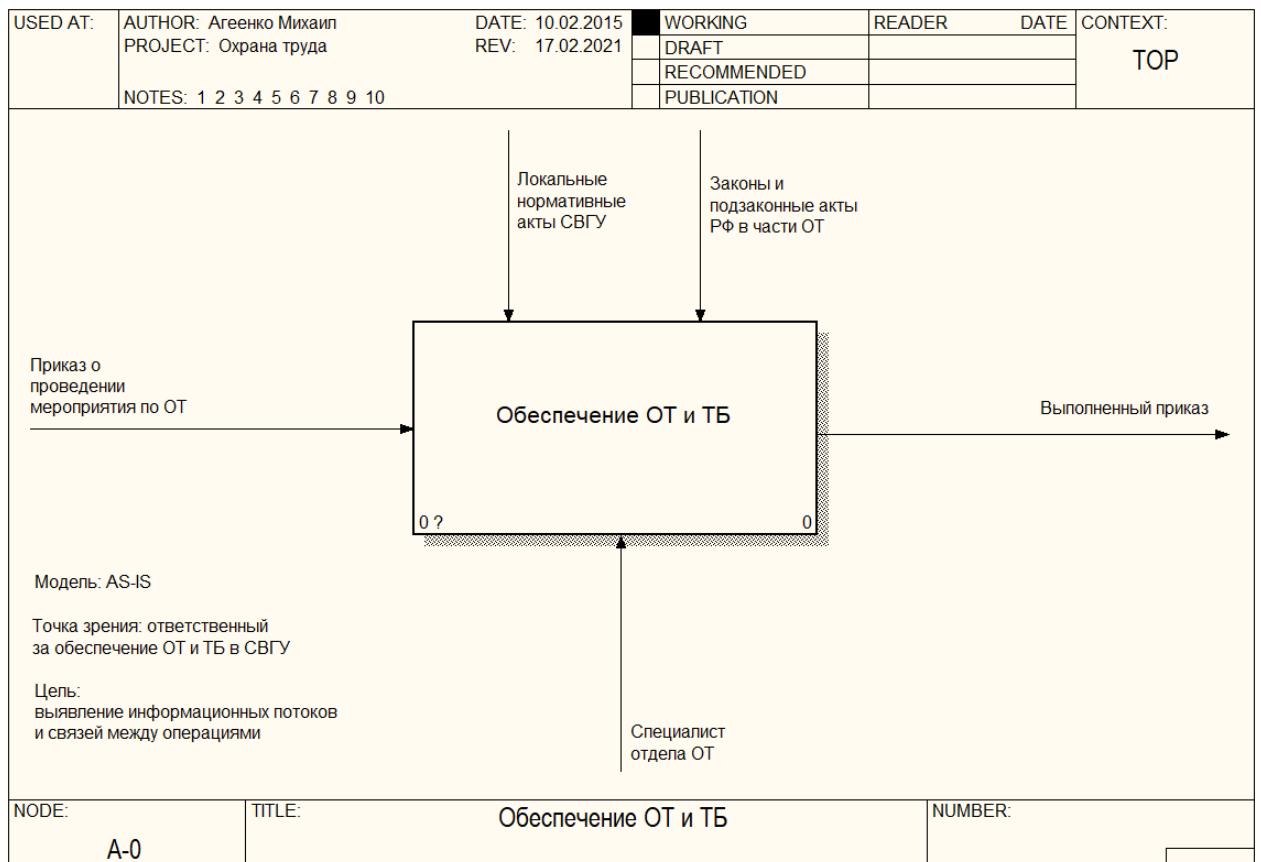


Рисунок 2. Контекстная диаграмма «Обеспечение ОТ и ТБ»

Контекстная диаграмма иллюстрирует деятельность Организации в части охраны труда. Инициирующим фактором деятельности по обеспечению охраны труда и техники безопасности является приказ о проведении мероприятия по ОТ, утвержденный ректором. Ответственный за обеспечение – специалист отдела ОТ, который на основании локальных нормативных актов организации и законов РФ в части ОТ организует процесс. Выполненный приказ является следствием успешно проведенного комплекса мероприятий. Декомпозиция контекстной диаграммы первого уровня демонстрирует вышеописанные бизнес-процессы.

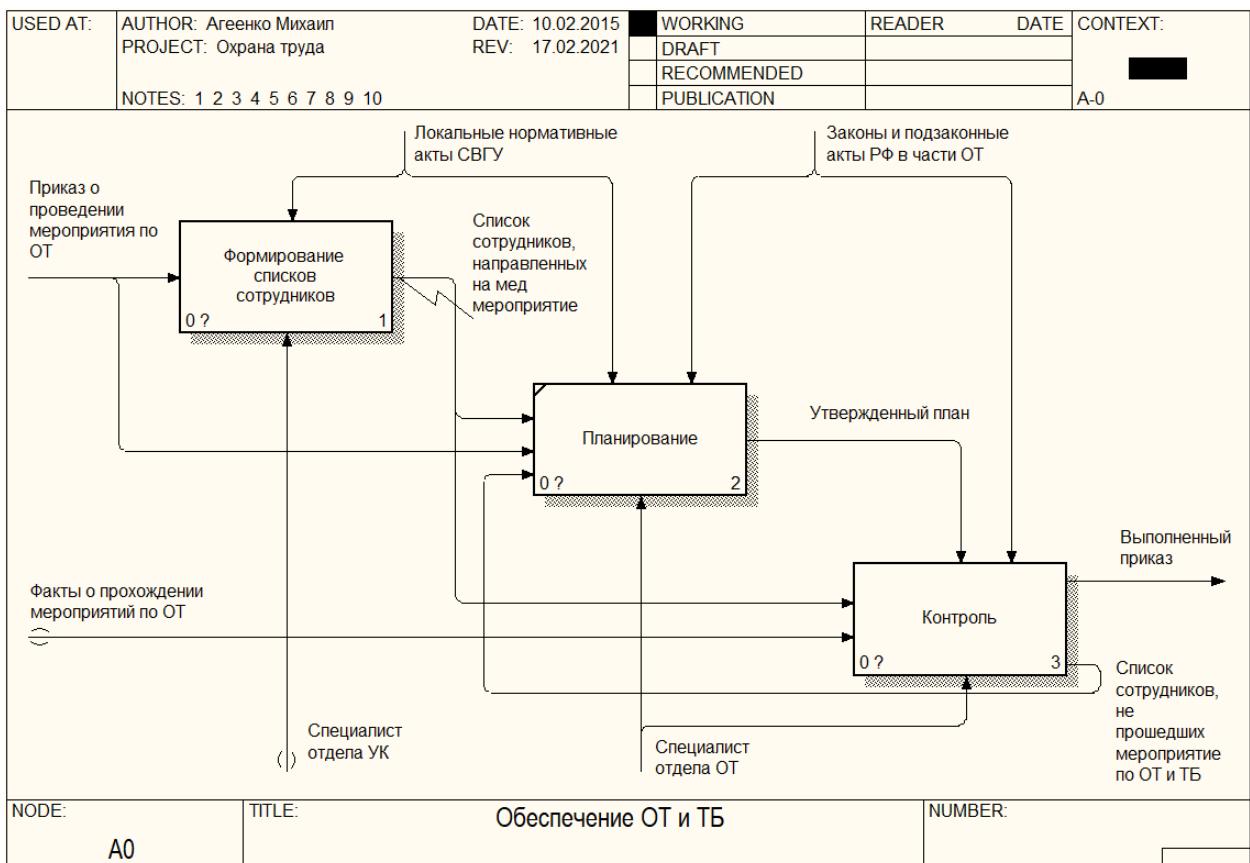


Рисунок 3. Декомпозиция контекстной диаграммы «Обеспечение ОТ и ТБ»

На рис. 3 изображена декомпозиция контекстной диаграммы. Обеспечение ОТ и ТБ проходит следующим образом: на основании приказа о мероприятии специалистом управления кадров формируется поименный список сотрудников, который затем прикрепляется к плану мероприятия, разработанному руководителем отдела охраны труда на основании приказа и нормативных документов. Утвержденный план передается в следующий блок, моделирующий контроль прохождения мероприятия сотрудниками.

1.4. Распределение участвующих исполнителей

Для распределения обязанностей между сотрудниками СВГУ, участвующими в обеспечении ОТ и ТБ была разработана матрица ответственности. В качестве сотрудников представлены:

1. Руководитель отдела ОТ – работник, исполняющий функции отдела по:
 - a. планированию мероприятий в части ОТ;
 - b. контролю за исполнением приказов ректора в сфере обеспечения ОТ.
2. Специалисты отдела управления кадрами – работники, отвечающие за:
 - а) формирование поименных списков сотрудников.

3. Руководители структурных подразделений – группа работников, осуществляющих:

- a) доведение информации до сотрудников о необходимости прохождения мероприятий, связанных с охраной труда;
- b) учет фактов прохождения сотрудниками мероприятий по ОТ.

4. Медработник – сотрудник,

- a) учет фактов вакцинации;
- b) учет вакцин.

Степени ответственности:

1. Ответственный (ОИ) – отвечает за выполнение задачи. Вправе принимать решения по способу ее реализации.
2. Исполнитель (И) – исполняет задачу, но в общем случае, не несет ответственности за способ ее решения.
3. Консультант (К) - наблюдает за ходом исполнения задачи и высказывает свои соображения по способу и качеству реализации.

Таблица 1. Матрица ответственности AS IS

Операция		Сотрудник		
		Руководитель отдела ОТ	Руководитель структурного подразделения	Специалист отдела УК
Планирование	Планирование мероприятий по ОТ	ОИ		
Формирование списков сотрудников	Формирование поименного списка	К		ОИ
	Информирование сотрудников о мероприятиях по ОТ	К	ОИ	
Учет	Медосмотров		ОИ	
	Диспансеризаций		ОИ	
	Флюорографических обследований		ОИ	

Таблица 1. Матрица ответственности AS IS

	Вакцинаций		ОИ	
	Вводных инструктажей	ОИ		
	Инструктажей на рабочем месте		ОИ	
Контроль исполнения приказа	Выявление сотрудников, непрошедших мероприятие	ОИ		

2. АНАЛИЗ НЕФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ

2.1. Требования к сети и телекоммуникациям

Так как автоматизированная подсистема имеет клиент-серверную архитектуру, для ее полноценного функционирования в Организации внедрения необходимо наличие локальной сети. Полоса пропускания в сети должна составлять не менее 1024 Кб/сек.

В целях минимизации угрозы конфиденциальности персональных данных, коммуникация между сервером и клиентом должна осуществляться с использованием протокола HTTPS, обеспечивающим SSL шифрование.

2.2. Требования к внешнему виду программного обеспечения

Методы проектирования эргономичного интерфейса мультимедийных систем определены в ГОСТР ИСО 14915-1—2016 [6], согласно стандарту можно выделить следующие требования к пользовательскому интерфейсу:

1. Должен быть обеспечен русскоязычный интерфейс пользователя.
2. Шрифт должен быть удобен для чтения. Рекомендуется использовать шрифт без засечек размером в 12 типографических пунктов.
3. Цветовая палитра должна быть комфортна для длительной работы с интерфейсом пользователя. Все надписи и обозначения должны быть отчетливо читаемы.
4. Ошибки при работе должны сопровождаться сообщениями на экране пользователя. Сообщение должно содержать информацию об ошибке и рекомендации по ее устранению.
5. Элементы управления системой должны быть размещены единообразно.
6. Необходимо минимизировать количество действий, необходимых пользователю для выполнения производственной задачи.

Во время проектирования интерфейса следует активно вовлекать пользователей будущей системы, включая анализ на соответствующих этапах проекта, например на этапе разработки опытного образца. При этом к работе необходимо привлекать экспертов, имеющих знания в областях и дисциплинах, относящихся к направлению проектирования. Следование принципам человека-ориентированного проектирования позволит разработать интуитивно понятный интерфейс, способствующий концентрации сотрудника на выполнении производственного задания.

2.3. Требования к составу и характеристикам аппаратных компонентов

Функционирование автоматизированной системы возможно при соответствии конфигурации сервера и клиентских машин следующим системным требованиям:

Таблица 2. Минимальные системные требования

Аппаратный компонент	Клиентский компьютер	Серверный компьютер
Процессор	Intel Pentium 4	Intel Celeron
Оперативная память	2048 мб	512 мб
Место на диске	200 мб	1024 мб
Монитор	1280x800 точек	-
Видеoadаптер	i915G	-

Минимальные требования к аппаратным компонентам определены на основе системных требований, предъявляемых производителями прикладного программного обеспечения, которое в обязательном порядке должно быть установлено на рабочие компьютеры сотрудников организации с целью обеспечения функционирования автоматизированной системы.

2.4. Требования к составу и характеристикам программных компонентов

АИП "О ОТ и ТБ" должна представлять собой дополнительные модули в АИС "Преподаватель СВГУ", построенной на архитектуре Application Server и состоящей из взаимосвязанных программных модулей (ПМ) [7]. Данное решение обусловлено следующими требованиями и фактами:

- 1) доступ пользователей к системе должен обеспечиваться с мобильных устройств и рабочих станций;
- 2) Заказчик располагает готовым программным комплексом АИС "Преподаватель СВГУ" и обеспечивающей его инфраструктурой, интеграция с которым позволит уменьшить количество затрат на разработку и эксплуатацию подсистемы.

АИП "О ОТ и ТБ" должна включать в себя следующие программные модули:

- 1) журналы регистрации фактов прохождения сотрудниками мероприятий по ОТ;
- 2) система выявления непрошедших мероприятия по ОТ;
- 3) система уведомлений о мероприятиях.

2.5. Требования к информационной безопасности

К АИП "О ОТ и ТБ" предъявляются общие требования как для АИС "Преподаватель СВГУ":

1. Управление доступом.
2. Аудит.
3. Управление системой.

Также должны быть минимизированы риски, связанные с основными угрозами информационной безопасности.

Для минимизации угрозы доступности должно обеспечиваться:

1. Резервное электропитание.

Для минимизации угрозы целостности должно обеспечиваться:

1. Резервирование базы данных.
2. Ролевое разграничение прав доступа.
3. Проверка корректности вводимых данных.
4. Параметризация SQL запросов.

Доступ к подсистеме "О ОТ и ТБ" должен осуществляться посредством аутентификации и авторизации в АИС «Преподаватель СВГУ».

Система должна обеспечивать разграничение прав доступа пользователей на основе ролевой политики предусмотренной в АИС «Преподаватель СВГУ».

3. АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ КОМПОНЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

3.1. Анализ гост (РД) на IDEF0

Данный руководящий документ разработан Научно-исследовательским Центром CALS-технологий "Прикладная Логистика" при участии Всероссийского научно-исследовательского института стандартизации (ВНИИстандарт). Принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 2 июля 2001 г. N 256-ст. Руководящий документ составлен по материалам Федерального стандарта США INTEGRATION DEFINITION FOR FUNCTION MODELING (IDEF0) [8]. Он включает в себя основные сведения о методологии функционального моделирования IDEF0, о ее графическом языке и методике построения и практического применения функциональных моделей организационно-экономических и производственно-технических систем. Данная методология разработана в целях обеспечения специалистов программы ICAM (Integrated Computer Aided Manufacturing) адекватными методами анализа и проектирования производственных систем. Методология IDEF0 используется для создания функциональной модели, отображающей структуру и функции системы, а также потоки информации и материальных объектов, связывающие эти функции. Благодаря точному и лаконичному описанию моделируемых объектов, методология позволяет взаимодействовать широкому кругу специалистов, задействованных на проекте.

3.2. Анализ ГОСТ на разработку ПО

«ГОСТ 34.601–90 Автоматизированные системы. Стадии создания» разработан государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам. Утвержден и введен в действие постановлением от 29.12.90 №3469. Основная часть стандарта устанавливает стадии и этапы создания автоматизированных систем [9]. Приложение 1 включает в себя содержание работ на каждом этапе создания автоматизированной информационной системы. Приложение 2 регламентирует перечень организаций, участвующих в работах по созданию автоматизированной системы.

3.3. Анализ ГОСТ на информационную безопасность

«ГОСТ Р 51583-2014 Защита информации. ПОРЯДОК СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ» разработан Федеральным автономным учреждением "Государственный научно-исследовательский испытательный институт проблем технической защиты информации Федеральной службы

по техническому и экспортному контролю" (ФАУ "ГНИИ ПТЗИ ФСТЭК России"), Обществом с ограниченной ответственностью "Научно-производственная фирма "Кристалл" (ООО "НПФ "Кристалл"), Обществом с ограниченной ответственностью "Центр безопасности информации" (ООО "ЦБИ"). Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 января 2014 г. N 3-ст. Данный стандарт применяется к создаваемым (модернизируемым) информационным автоматизированным системам, в отношении которых законодательством или заказчиком установлены требования по их защите, а также устанавливает содержание и порядок выполнения работ на стадиях и этапах создания, содержание и порядок выполнения работ по защите информации о создаваемой (модернизируемой) автоматизированной системе [10].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отсутствие средств автоматизации снижает эффективность работ по проведению и контролю мероприятий по охране здоровья и технике безопасности в Организации, что негативно сказывается на условиях труда сотрудников. В ходе практики была рассмотрена модель системы обеспечения охраны труда и техники безопасности. Разработаны организационная модель и модель бизнес-процессов, а также матрица ответственности. Проведен анализ нефункциональных требований к проектируемой системе. Проанализирована нормативно-справочная документация по различным аспектам разрабатываемой системы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 09.03.2021) – М.: Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов
2. Приказ Минтруда России / Минздрава России № 988н/1420н от 31 декабря 2020 г. Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры. / URL: <https://mintrud.gov.ru>
3. ГОСТ 34.601–90 Автоматизированные системы. Стадии создания – М.: Издательство стандартов, 1992.
4. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21 марта 2014 г. N 125н "Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям". / URL: <https://base.garant.ru>
5. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 13 марта 2019 г. № 124н "Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения". / URL: <https://base.garant.ru>
6. ГОСТ Р ИСО 14915-1-2010 Эргономика мультимедийных пользовательских интерфейсов – М.: Стандартинформ, 2017.
7. ГОСТ 34.602–89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы; введен 01.01.1990. – М.: ИПК Издательство стандартов
8. Р 50.1.028-2001 Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования. – М.: ИПК Издательство стандартов
9. РД 50-34.698-90 Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению – М.: Издательство стандартов, 1980.
10. ГОСТ Р 51583-2014 Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. – М.: ИПК Издательство стандартов