

**Автоматизированная информационная система
«Занимательная медицина»**

АИС «Занимательная медицина»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ

12345678.425530.002

Содержание

1 Общие сведения	7
1.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение.....	7
1.2 Шифр темы или шифр (номер) договора.....	7
1.3 Наименование предприятий Исполнителя и Заказчика системы, их реквизиты ..	7
1.4 Перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда утверждены эти документы.....	8
1.4.1 Основные руководящие и нормативно-технические документы.....	8
1.5 Плановые сроки начала и окончания работ по созданию системы	9
1.6 Сведения об источниках и порядке финансирования работ	9
1.7 Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы.....	9
2 Назначение и цели создания (развития) системы	10
2.1 Назначение системы	10
2.1.1 Вид автоматизируемой деятельности.....	11
2.1.2 Перечень объектов автоматизации (объектов), на которых предполагается использовать систему	11
2.2 Цели создания АИС «Занимательная медицина»	11
2.2.1 Критерии оценки достижения целей создания системы	12
3 Характеристика объектов автоматизации	13
3.1 Сведения об условиях эксплуатации объектов автоматизации и характеристиках окружающей среды.....	13
3.1.1 Условия эксплуатации объектов автоматизации	13
3.1.2 Характеристики окружающей среды	13
4 Требования к системе	14
4.1 Требования к системе в целом.....	14
4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы	14
4.1.1.1 Структурная схема АИС «Занимательная медицина».....	14
4.1.1.2 Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики.....	17
4.1.1.3 Требования к числу уровней иерархии и степени централизации системы ...	20
4.1.1.4 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы	20
4.1.1.5 Требования к характеристикам взаимосвязей со смежными системами	21

4.1.1.6 Требования к совместимости АИС «Занимательная медицина» со смежными системами	21
4.1.1.7 Указания о способах обмена информацией (автоматически, пересылкой документов, по телефону и т. п.) со смежными системами.....	21
4.1.1.8 Требования к режимам функционирования системы.....	21
4.1.1.9 Требования по диагностированию системы	22
4.1.1.10 Перспективы развития, модернизации системы	23
4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала АИС «Занимательная медицина» и режиму его работы	23
4.1.2.1 Требования к численности персонала (пользователей) АИС «Занимательная медицина»	23
4.1.2.2 Требования к составу (категориям) персонала	23
4.1.2.3 Требования к квалификации персонала	24
4.1.2.4 Требования к порядку подготовки и контроля знаний и навыков персонала ..	25
4.1.2.5 Требуемый режим работы персонала АИС «Занимательная медицина»	26
4.1.3 Показатели назначения.....	26
4.1.3.1 Значения параметров, характеризующие степень соответствия системы ее назначению	26
4.1.4 Требования к надежности	27
4.1.4.1 Состав и количественные значения показателей надежности для системы в целом или ее подсистем	28
4.1.4.2 Оценка показателей надежности.....	29
4.1.4.3 Перечень аварийных ситуаций, по которым должны быть регламентированы требования к надежности, значения соответствующих показателей	29
4.1.4.4 Требования к надежности технических средств.....	30
4.1.4.5 Требования к надежности программного обеспечения	31
4.1.5 Требования безопасности.....	31
4.1.5.1 Требования по обеспечению безопасности при монтаже, наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте технических средств системы.....	32
4.1.5.2 Требования по допустимым уровням освещенности, вибрационных и шумовых нагрузок	33
4.1.6 Требования к эргономике и технической эстетике	33
4.1.6.1 Показатели, задающие необходимое качество взаимодействия человека с машиной	34
4.1.6.2 Комфортность условий работы персонала.....	34
4.1.7 Требования к транспортабельности для подвижных АС	34

4.1.8 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы	34
4.1.8.1 Виды и периодичность обслуживания ТС системы или допустимость работы без обслуживания.....	35
4.1.8.2 Предварительные требования к допустимым площадям для размещения персонала и ТС системы.....	36
4.1.8.3 Требования к параметрам сетей энергоснабжения	36
4.1.8.4 Требования по количеству, квалификации обслуживающего персонала и режимам его работы.....	36
4.1.9 Требования по сохранности информации при авариях.....	37
4.1.9.1 Перечень аварий (в том числе - потеря питания), при которых должна быть обеспечена сохранность информации в системе	37
4.1.9.2 Перечень отказов технических средств, при которых должна быть обеспечена сохранность информации в системе.....	38
4.1.9.3 Довосстановление данных.....	38
4.1.10 Требования по стандартизации и унификации.....	38
4.1.10.1 Типовые проектные решения.....	38
4.1.11 Дополнительные требования.....	38
4.1.11.1 Требования к системе, связанные с особыми условиями эксплуатации.....	38
4.1.11.2 Специальные требования по усмотрению разработчика или заказчика системы	38
4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой	39
4.2.1 Перечень функций, задач или их комплексов (в том числе обеспечивающих взаимодействие частей системы), подлежащих автоматизации	39
4.2.2 Перечень функциональных подсистем, отдельных функций или задач, вводимых в действие в 1-й и последующих очередях	39
4.2.3 Временной регламент реализации каждой функции, задачи (или комплекса задач)	39
4.2.4 Требования к качеству реализации каждой функции (задачи или комплекса задач)	39
4.2.5 Требования к форме представления выходной информации.....	39
4.2.6 Характеристики необходимой точности и времени выполнения	39
4.2.7 Требования одновременности выполнения группы функций, достоверности выдачи результатов.....	39
4.3 Требования к видам обеспечения	39
4.3.1 Требования к информационному обеспечению	39
4.3.1.1 Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе.....	40

4.3.1.2 Требования к информационной совместимости со смежными системами	42
4.3.1.3 Требования по использованию общероссийских и зарегистрированных республиканских, отраслевых классификаторов, унифицированных документов и классификаторов, действующих на предприятии	42
4.3.1.4 Требования по применению систем управления базами данных	43
4.3.1.5 Требования к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных	43
4.3.1.6 Требования к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы.....	44
4.3.1.7 Требования к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных .	44
4.3.2 Требования к лингвистическому обеспечению.....	45
4.3.2.1 Требования к применению в системе языков программирования высокого уровня.....	45
4.3.2.2 Требования к применению языков взаимодействия пользователей и технических средств системы	46
4.3.2.3 Требования к языкам ввода-вывода данных	46
4.3.2.4 Требования к средствам описания предметной области (объекта автоматизации)	46
4.3.2.5 Требования к способам организации диалога	46
4.3.2.6 Требования к интерфейсу пользователя	46
4.3.3 Требования к программному обеспечению	47
4.3.3.1 Назначение ПО	47
4.3.3.2 Состав общего ПО	48
4.3.3.3 Состав специального ПО	48
4.3.3.4 Требования к составу ПО	48
4.3.3.5 Перечень покупных программных средств	49
4.3.3.6 Требования к независимости программных средств от используемых СВТ и операционной среды	50
4.3.3.7 Требования к способам обеспечения и контроля качества ПС.....	51
4.3.4 Требования к техническому обеспечению	51
4.3.4.1 Требования к видам технических средств, в том числе к видам комплексов технических средств, программно-технических комплексов и других комплектующих изделий, допустимых к использованию в системе	51
4.3.4.2 Требования к функциональным, конструктивным и эксплуатационным характеристикам средств технического обеспечения системы	51
4.3.5 Требования к метрологическому обеспечению	52
4.3.6 Требования к организационному обеспечению.....	52

4.3.7 Требования к методическому и другим видам обеспечения системы.....	52
5 Состав и содержание работ по созданию системы.....	54
5.1 Сроки выполнения работ	54
5.2 Перечень организаций-исполнителей работ	54
5.3 Перечень документов, предъявляемых по окончании соответствующих стадий и этапов работ.....	54
6 Порядок контроля и приемки системы	55
6.1 Общие требования к приемке работ по стадиям	55
6.1.1 Программа и методика испытаний	56
6.1.2 Приемочная комиссия	56
6.1.3 Статус приемочной комиссии	56
6.1.4 Перечень документов, предоставляемых приемочной комиссии	56
7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие	57
7.1 Приведение поступающей в систему информации к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ.....	57
7.2 Изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации	57
7.3 Создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ	57
7.4 Создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб	57
7.4.1 Сроки и порядок комплектования	57
7.4.2 Порядок обучения персонала	58
8 Требования к документированию	59
8.1 Перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов	59
8.2 Требования к микрофильмированию документации.....	59
8.3 Требования по документированию комплектующих элементов межотраслевого применения	59
9 Источники разработки	60
9.1 Отчеты о законченных научно-исследовательских работах	60
9.2 Документы и информационные материалы, на основании которых разрабатывалось ТЗ и которые должны быть использованы при создании системы	60
10 Лист регистрации изменений	63

1 Общие сведения

Настоящее Техническое задание разработано в соответствии с требованиями ГОСТ 34.602-89 и является, согласно п. 1.1 ГОСТ 34.602-89, основным документом, определяющим требования и порядок создания, развития, модернизации и сопровождения АИС «Занимательная медицина», в соответствии с которым проводятся все работы от разработки до ввода АИС «Занимательная медицина» в действие (приемки-сдачи в постоянную эксплуатацию).

Результатом создания АИС «Занимательная медицина» должна стать полностью работоспособная автоматизированная информационная система, соответствующая требованиям настоящего Технического задания.

Согласно п. 1.7 ГОСТ 32.602-89 изменения к ТЗ на АС оформляют дополнением или подписанным заказчиком и разработчиком протоколом. Дополнение или указанный протокол являются неотъемлемой частью ТЗ на АС.

Согласно п. 11 Приложения 1 ГОСТ 34.602-89 изменения к ТЗ на АС не допускается утверждать после представления системы или ее очереди на приемосдаточные испытания.

Некоторые разделы настоящего документа объединены, отдельные разделы исключены как неактуальные согласно п. 1.6 ГОСТ 34.602-89.

1.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение

Полное наименование Системы - Автоматизированная информационная система «Занимательная медицина».

Условное обозначение - АИС «Занимательная медицина». В тексте документа может встречаться сокращение «АС».

1.2 Шифр темы или шифр (номер) договора

Муниципальный контракт № 666/ОК от 13 ноября 2666 г. между МУЗ «Заказчик» и ООО «Исполнитель», далее по тексту - контракт. Централизованное обозначение АИС «Занимательная медицина» присвоено согласно ГОСТ 2.201-80 по классификатору ЕСКД.

АИС «Занимательная медицина» присвоен код ОКП - 425530 - Приборы и средства автоматизации общепромышленного назначения - программно-технические комплексы для автоматизированных систем - программно-технические комплексы для автоматизации обмена данными (в интегрированных системах) - с использованием глобальной вычислительной сети.

1.3 Наименование предприятий Исполнителя и Заказчика системы, их реквизиты

Заказчиком является МУЗ «Заказчик», Исполнителем - ООО «Исполнитель».

КПП
р/с
в Муниципальном банке
к/с
ОКПО
ОКОНХ
ОКВЭД
БИК

Предприятие-Заказчик:
МУЗ «Заказчик»
Юр. адрес:
Факт. адрес:
ИНН
КПП
р/с
в ГРКЦ Банка России
к/с
ОКПО
ОКОНХ
БИК

1.4 Перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда утверждены эти документы

Перечень документов, на основании которых создается АИС «Занимательная медицина», приведен в таблице (ниже).

Таблица 1 - Перечень документов

№ п/п	Наименование документа	Кем и когда утвержден документ
1	Договор № от г.	МУЗ «Заказчик»
2		

1.4.1 Основные руководящие и нормативно-технические документы

Основные руководящие (РД) и нормативно-технические (НТД) документы приведены в таблице (ниже).

Таблица 2 - Перечень основных руководящих и нормативно-технических документов

№ п/п	Наименование документа
1	ГОСТ 34.003-90 Автоматизированные системы. Термины и определения
2	ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы
3	ГОСТ 34.603-92 Виды испытаний автоматизированных систем
4	ГОСТ 34.601-90 Автоматизированные системы. Стадии создания
5	ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем
6	РД 50-34.698-90 Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов
7	ГОСТ 19.505-79 Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению
8	ГОСТ 19.503-79 Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению

1.5 Плановые сроки начала и окончания работ по созданию системы

Плановые сроки начала и окончания работ по созданию АИС «Занимательная медицина» - с г. до г. Работы разделены по этапам согласно календарному плану.

1.6 Сведения об источниках и порядке финансирования работ

Источником финансирования работ является МУЗ «Заказчик».

1.7 Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы

Порядок оформления и предъявления МУЗ «Заказчик» результатов работ по созданию АИС «Занимательная медицина» приведены в разделе Порядок контроля и приемки системы (стр. 55) настоящего документа. Состав, комплектность и порядок оформления технической документации приведены в разделе Требования к документированию (стр. 59) настоящего документа.

2 Назначение и цели создания (развития) системы

АИС «Занимательная медицина» относится к классу автоматизированных систем целевого назначения (применения), проектируемых в Российской Федерации под группы однородных объектов. АИС «Занимательная медицина» будет представлять собой законченное изделие на объектах МУЗ «Заказчик», скомплектованное из компонентов серийного или единичного отечественного и/или импортного изготовления с выполнением пусконаладочных работ, являющееся совокупностью видов обеспечения.

АИС «Занимательная медицина» построена на основе сервисно-ориентированной архитектуры (Service Oriented Architecture - SOA) как централизованная информационная среда, связывающая между собой различные программные модули и приложения на основе четко определенных интерфейсов и соглашений между ними. Элементы бизнес-процессов и элементы ИТ-инфраструктуры рассматриваются в качестве компонентов, которые комбинируются и многократно используются при автоматизации различных процессов.

При построении АИС «Занимательная медицина» выделены следующие основные элементы (согласно концепции SOA):

- сервисы - АИС «Занимательная медицина» представляется в виде набора независимых компонентов, именуемых сервисами, каждый из которых обеспечивает возможность доступа к своей функциональности с помощью набора программных интерфейсов;
- повторное использование - после ввода в эксплуатацию каждый из сервисов может быть повторно использован для решения новых задач;
- интеграция без программирования - обмен данными между приложениями и программными модулями может быть реализован без разработки программного кода;
- открытые стандарты - архитектура АИС «Занимательная медицина» основывается на открытых стандартах как прикладного (OSS/J, SID, MTOSI), так и системного уровня (XML, SOAP, WS-*, WSDL, UDDI, BPEL).
- независимость от расположения - применяются средства косвенной адресации сервисов, такие как UDDI, которые обеспечивают прозрачность физического расположения компонентов;
- управляемость - для обеспечения управляемости, качества и надежности SOA-инфраструктуры использована глобальная система мониторинга сервисов и контроля SLA.

АИС «Занимательная медицина» не включает в свой состав средства измерений и не входит в сферу распространения Государственного метрологического контроля и надзора (ГМКиН).

2.1 Назначение системы

АИС «Занимательная медицина» предназначена для решения перечисленных ниже задач:

- задачи автоматизации технологических процессов записи пациентов на прием, включая:
 - 1) запись на прием при обращении в call-центр;
 - 2) запись на прием при обращении в регистратуру ЛПУ по телефону;
 - 3) запись на прием при обращении в регистратуру ЛПУ (личное посещение);
 - 4) запись на прием на web-сайте.

- обслуживание пациентов в ЛПУ;
- ведение нормативно-справочной информации в регистратурах ЛПУ;
- планирование работы кабинетов и врачей;
- поиск и регистрация пациентов;
- закрепление пациента за участком;
- подготовка выходных отчетных форм.

2.1.1 Вид автоматизируемой деятельности

К виду автоматизируемой деятельности относятся:

- а) процессы¹ сбора (получения), обработки и санкционированного предоставления (отображения) информации посредством АИС «Занимательная медицина», включая:
 - 1) создание, редактирование и прочие виды обработки информации;
 - 2) регистрацию и ведение учета записи пациентов на прием;
 - 3) выработку оптимальных технологических маршрутных схем движения документов;
 - 4) организацию хранения информации;
 - 5) обмен информацией между подразделениями (ЛПУ) МУЗ «Заказчик»;
 - 6) формирование отчетов.
- б) технические, методические и организационные мероприятия по сопровождению АИС «Занимательная медицина».

2.1.2 Перечень объектов автоматизации (объектов), на которых предполагается использовать систему

В перечень объектов автоматизации входят:

- а) объекты и структурные подразделения (ЛПУ) МУЗ «Заказчик»;
- б) технологические процессы, реализуемые на объектах и в подразделениях МУЗ «Заказчик».

2.2 Цели создания АИС «Занимательная медицина»

Целями создания АИС «Занимательная медицина» являются:

- а) повышение удобства и доступности получения медицинской помощи гражданам г. Новосибирска за счет:
 - 1) создания единого сервисного пространства по записи на прием к специалистам ЛПУ;
 - 2) расширения инфраструктуры обслуживания граждан, обращающихся за медицинской помощью;
 - 3) информированности населения о графиках работы специалистов ЛПУ.
- б) повышение эффективности государственного управления и контроля за реализацией медицинских социальных программ и проектов за счет:
 - 1) комплексной автоматизации работы муниципальных учреждений здравоохранения (МУЗ), имеющих амбулаторно-поликлиническую службу;

¹ Процесс, осуществляемый при совместном участии человека и средств автоматизации [п. 2 Прил. 1 ГОСТ 34.003-90]

- 2) высокого уровня идентификации граждан в ведомственных автоматизированных системах учета и контроля прав получения медицинской помощи (действительность полиса, прикрепление к ЛПУ, льготы и т.д.);
 - 3) мониторинга занятости специалистов ЛПУ в реальном режиме времени.
- в) снижение доли ручного труда при реализации технологических процессов в ЛПУ МУЗ «Заказчик»:
- 1) обслуживания пациентов в ЛПУ;
 - 2) учета и медицинской статистики.
- г) повышение оперативности приема и сопровождения (ведения) записей пациентов на прием;
- д) повышение адаптивности² к изменяющимся требованиям пациентов и нормативных документов;
- е) повышение производительности технологических процессов МУЗ «Заказчик» в широких пределах:
- 1) снижение стоимости обработки записей пациентов на прием;
 - 2) улучшение информационного обеспечения руководства и специалистов ЛПУ МУЗ «Заказчик»;
 - 3) повышение оперативности работы с заявками и принятия решений;
 - 4) повышение качества обслуживания пациентов, уровня исполнительской дисциплины;
 - 5) минимизация трудозатрат на обработку записей пациентов на прием.

2.2.1 Критерии оценки достижения целей создания системы

Критериями оценки достижения целей создания системы считается способность АИС «Занимательная медицина» обеспечить возможность решения задач по своему назначению.

² Способность АС изменяться для сохранения своих эксплуатационных показателей в заданных пределах при изменениях внешней среды [п. 3.10 ГОСТ 34.003-90]

3 Характеристика объектов автоматизации

Объекты автоматизации характеризуются:

- а) необходимостью функционирования в соответствии с государственными, отраслевыми и внутренними регламентирующими документами МУЗ «Заказчик»;
- б) территориальной распределенностью подразделений и размещения технических средств;
- в) широким перечнем средств связи, способов информационного и организационного взаимодействия;
- г) наличием определенной программно-аппаратной инфраструктуры, в том числе средств сетевого и межсетевого взаимодействия;
- д) применением информационных систем для автоматизации отдельных видов производственной деятельности;
- е) потребностью в непрерывном функционировании (серверное, сетевое и каналобразующее оборудование);
- ж) централизованной иерархической структурой управления;
- з) динамичностью развития организационно-функциональной структуры;
- и) наличием штата оперативного, эксплуатационного и ремонтного персонала, ответственного за обеспечение функционирования информационных систем.

3.1 Сведения об условиях эксплуатации объектов автоматизации и характеристиках окружающей среды

3.1.1 Условия эксплуатации объектов автоматизации

Условия эксплуатации АИС «Занимательная медицина» диктуются возможностями и рамками существующей сетевой инфраструктуры МУЗ «Заказчик».

3.1.2 Характеристики окружающей среды

Элементы АИС «Занимательная медицина» функционируют в климатических условиях 4 категории по ГОСТ 15150-69 (в помещениях (объемах) с искусственно регулируемыми климатическими условиями, например, в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных и других, в том числе хорошо вентилируемых подземных помещениях (отсутствие воздействия прямого солнечного излучения, атмосферных осадков, ветра, песка и пыли наружного воздуха; отсутствие или существенное уменьшение воздействия рассеянного солнечного излучения и конденсации влаги)), исключение составляют каналы связи с удаленными объектами. Характеристики окружающей среды:

- 1) температура окружающего воздуха в пределах 20 ± 10 °С;
- 2) относительная влажность окружающего воздуха в пределах 70 ± 15 %;
- 3) атмосферное давление в пределах 84-107 КПа.

4 Требования к системе

4.1 Требования к системе в целом

АИС «Занимательная медицина» в целом создается как территориально-распределенная автоматизированная информационная система высокой надежности, доступности, производительности и масштабируемости.

4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы

4.1.1.1 Структурная схема АИС «Занимательная медицина»

Структурная схема АИС «Занимательная медицина» представлена на рисунке (ниже).

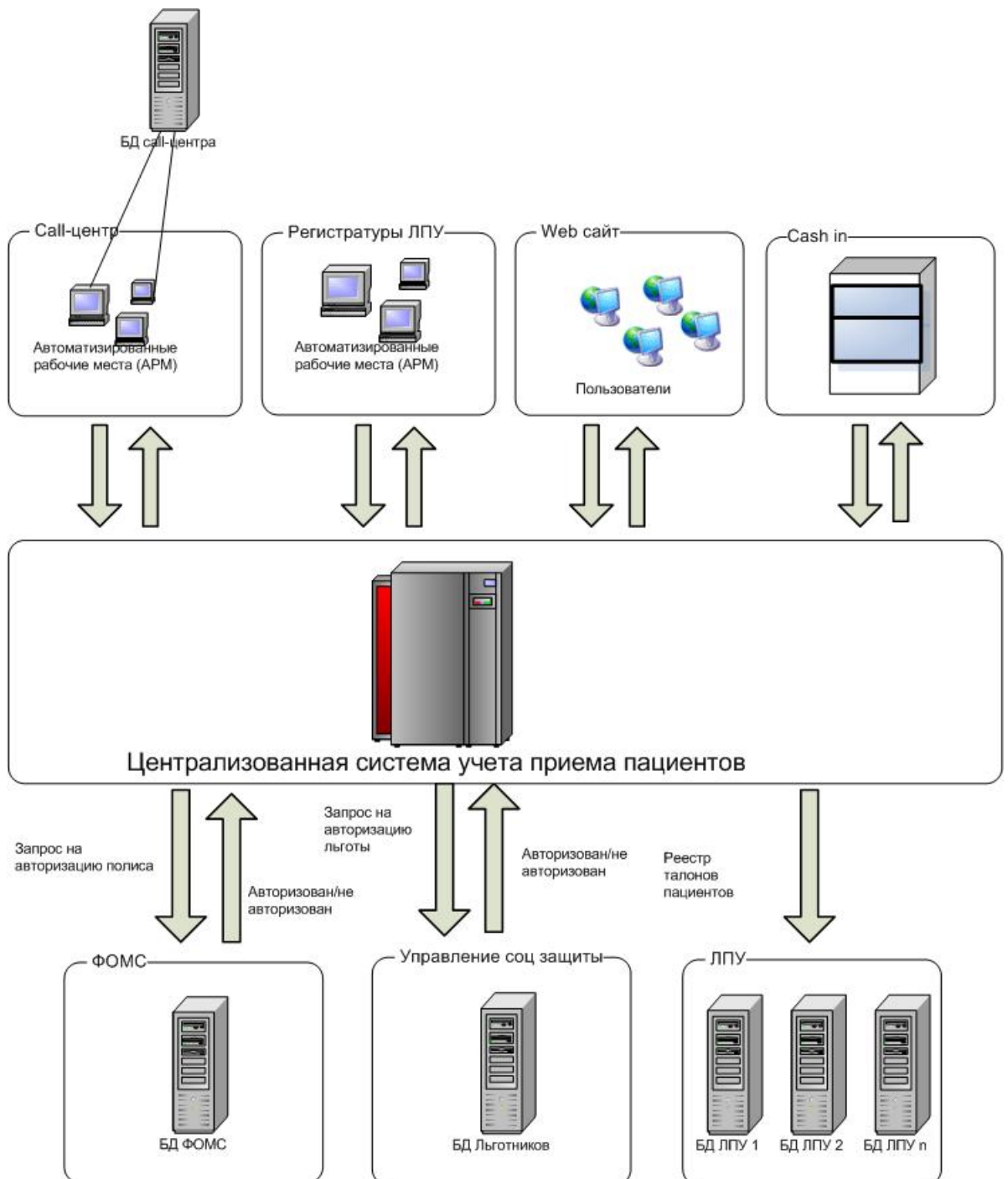


Рисунок 1 - Структурная схема

4.1.1.1.1 Call-центр, назначение

Call-центр предназначен для решения перечисленных ниже задач:

- а) ответа на телефонный звонок пациента (сотрудниками call-центра);
- б) поиска пациента по любому из указанных им критериев поиска (ФИО, дата рождения);
- в) проверку полиса путем отправки запроса в БД ФОМС (ОМС+ФИО+дата рождения);
- г) выбора обязательных полей для заполнения по ответу из БД ФОМС;
- д) занесения нового пациента в базу (при личном его обращении в регистратуру к администратору регистратуры);
- е) в случае успешного поиска пациента (добавления нового пациента) автоматически выполняется запрос в БД ФОМС на проверку полиса ОМС по параметрам «серия, номер, действительность + ФИО» с получением ответа на запрос в режиме реального времени;
- ж) если проверка полиса ОМС не пройдена, сотрудник call-центра:
 - 1) сообщает пациенту о невозможности записи на прием с сохранением истории обращений с отказами;
 - 2) предлагает посещение регистратуры ЛПУ с документами, удостоверяющими личность пациента;
- з) если проверка полиса ОМС пройдена, сотрудник call-центра:
 - 1) формирует запись на прием с указанием ЛПУ (по умолчанию предлагается ЛПУ, к которому прикреплен пациент, или по адресу регистрации);
 - 2) по умолчанию предлагает врача соответствующего участка, на котором обслуживается пациент;
 - 3) предлагает медицинскую услугу (по умолчанию предлагается «Первичный прием»);
 - 4) назначает время приема с учетом пожеланий пациента и свободных часов приема указанного специалиста;
 - 5) автоматически выполняется бронирование указанного времени приема.

4.1.1.1.2 Call-центр, состав

В состав call-центра должны входить:

- а) сервер БД call-центра;
- б) автоматизированные рабочие места³ сотрудников call-центра;
- в) каналы связи и технические средства каналообразования.

4.1.1.1.3 Регистратуры ЛПУ, назначение

Регистратуры ЛПУ предназначены для решения перечисленных ниже задач:

- а) ответа на телефонный звонок пациента или непосредственную работу с пациентом при его личном обращении (сотрудниками регистратуры);
- б) поиска пациента по любому из указанных пациентом критериев поиска (ФИО + дата рождения);
- в) если пациент не найден, выполняется добавление записи о пациенте (при

³ Программно-технический комплекс АС, предназначенный для автоматизации деятельности определенного вида. Примечание - Видами АРМ, например, являются АРМ оператора-технолога, АРМ инженера, АРМ проектировщика, АРМ бухгалтера и др. [п. 2.22 ГОСТ 34.003-90]

- личном обращении);
- г) проверку полиса путем отправки запроса в БД ФОМС (ОМС+ФИО);
 - д) выбора обязательных полей для заполнения по ответу из БД ФОМС
 - е) формирование сообщения в регистратуру о необходимости создания и заполнения амбулаторной карты пациента при личном посещении или создание и заполнение амбулаторной карты (при личном обращении).
 - ж) в случае успешного поиска пациента автоматически выполняется запрос в БД ФОМС на проверку полиса ОМС по параметрам «серия, номер, действительность полиса ОМС + ФИО» с получением ответа на запрос в режиме реального времени;
 - з) если проверка полиса не пройдена, сотрудник регистратуры:
 - 1) сообщает пациенту о невозможности записи на прием с сохранением истории обращений с отказами;
 - 2) предлагает посещение регистратуры поликлиники с документами, удостоверяющими личность пациента.
 - и) если проверка полиса ОМС пройдена, сотрудник регистратуры:
 - 1) формирует запись на прием с указанием ЛПУ (по умолчанию предлагается данное ЛПУ, выбор других ЛПУ запрещен);
 - 2) по умолчанию предлагает врача соответствующего участка, на котором обслуживается пациент;
 - 3) предлагает медицинскую услугу (по умолчанию предлагается «Первичный прием»);
 - 4) назначает время приема с учетом пожеланий пациента и свободных часов приема указанного специалиста;
 - 5) автоматически выполняется бронирование указанного времени приема;
 - к) распечатка талона амбулаторного пациента с указанием времени приема (при личном посещении);
 - л) передача амбулаторной карты врачу (при личном посещении);

4.1.1.1.4 Регистратуры ЛПУ, состав

В состав регистратур ЛПУ должны входить:

- а) **сервер БД регистратуры?** ;
- б) автоматизированные рабочие места сотрудников регистратуры;
- в) каналы связи и технические средства каналообразования.

4.1.1.1.5 web-сайт, назначение

web-сайт предназначен для решения перечисленных ниже задач:

- а) автоматической авторизации пользователя (пациента) по полученной им ранее в регистратуре ЛПУ учетной записи (логин и пароль);
- б) предоставления доступа пользователя (пациента) к подсистеме записи на прием к врачу в случае успешной авторизации на web-сайте;
- в) после подтверждения пользователем введенных данных автоматически выполняется запрос в БД ФОМС на проверку полиса ОМС по параметрам «серия, номер, срок действия полиса ОМС + ФИО», ответ на запрос поступает в режиме реального времени;
- г) если проверка полиса ОМС не пройдена, пользователь получает сообщение электронной почты о невозможности записи на прием с указанием причины отказа и предложением посещения регистратуры ЛПУ с документами, удостоверяющими личность пациента;

- д) при успешной проверке полиса ОМС пользователь (пациент) последовательно выбирает:
- 1) специальность врача;
 - 2) ФИО врача (по умолчанию предлагается врач соответствующего участка, на котором обслуживается пациент);
 - 3) время приема из общесистемного расписания работы выбранного врача;
 - 4) медицинскую услугу (по умолчанию предлагается «Первичный прием»)
- е) автоматически выполняется бронирование указанного времени приема. Отправляется e-mail о фактах бронирования с указанием времени приема и ФИО врача.

4.1.1.1.6 web-сайт, состав

В состав web-сайта должны входить:

- а) web-сервер;
- б) каналы связи и технические средства каналообразования.

4.1.1.2 Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики

В целом подсистемы, входящие в состав АИС «Занимательная медицина», должны обеспечивать:

- а) отказоустойчивость в автоматическом режиме;
- б) возможность совместного использования различающихся средств технического обеспечения;
- в) запись системных событий в журналы регистрации событий (log-файлы);
- г) достаточный запас производительности;
- д) масштабируемость производительности средств технического обеспечения;
- е) масштабируемость производительности в целом посредством добавления дополнительных средств технического обеспечения (сетевого оборудования, серверов и т.п.).

4.1.1.2.1 Перечень подсистем

В состав АИС «Занимательная медицина» должны входить:

- а) подсистема записи пациентов на прием;
- б) подсистема обслуживания пациентов в ЛПУ.

4.1.1.2.2 Подсистема записи пациентов на прием

Подсистема записи пациентов на прием должна обеспечивать решение перечисленных ниже задач:

- задачи автоматизации технологических процессов записи пациентов на прием, включая:
 - 1) запись на прием при обращении в call-центр;
 - 2) запись на прием при обращении в регистратуру ЛПУ по телефону;
 - 3) запись на прием при обращении в регистратуру ЛПУ (личное посещение);
 - 4) запись на прием на web-сайте.

4.1.1.2.3 Подсистема обслуживания пациентов в ЛПУ

Подсистема обслуживания пациентов в ЛПУ должна обеспечивать решение перечисленных ниже задач:

- обслуживание пациентов в ЛПУ;
- ведение нормативно-справочной информации в регистратурах ЛПУ;
- планирование работы кабинетов и врачей;
- поиск и регистрация пациентов;
- закрепление пациента за участком;
- подготовка выходных отчетных форм.

4.1.1.2.3.1 Обслуживание пациентов в ЛПУ (неавтоматизированная деятельность)

Ежедневно, согласно регламенту работы ЛПУ, регистратор ЛПУ выполняет печать талонов пациентов по всем предварительным записям на прием. К каждому талону находит амбулаторные карты пациентов (в бумажном виде), передает их врачам.

При обслуживании в ЛПУ по предварительной записи пациент проходит сразу в кабинет врача, без обращения в регистратуру.

После окончания приема (в завершении рабочего дня врача) талоны пациента передаются в отдел статистики для ввода данных об оказанных услугах.

4.1.1.2.3.2 Ведение нормативно-справочной информации в регистратурах ЛПУ

Ведение нормативно-справочной информации в регистратурах ЛПУ должно включать в себя:

- а) ведение справочника врачей (медицинского персонала ЛПУ);
- б) календарное планирование расписание работы врачей ЛПУ (с возможностью создания резервных зон);
- в) оперативное планирование расписание работы врачей ЛПУ;
- г) кабинеты ЛПУ.

4.1.1.2.3.3 Планирование работы кабинетов и врачей

Задача планирования работы кабинетов и врачей решается для медицинским администратором с целью формирования графиков работы кабинетов, участковых врачей и врачей-специалистов и должно включать в себя:

- а) формирование шаблонов смен:
 - 1) время начала;
 - 2) время окончания;
 - 3) технологические перерывы.
- б) закрепление врачей за кабинетами;
- в) формирование графика работы врачей по сменам;
- г) печать сводного графика работы кабинетов и врачей Женской консультации.

4.1.1.2.3.4 Поиск и регистрация пациентов

Задача поиска и регистрация пациентов должна включать в себя:

- а) поиск пациента в регистре населения по различным параметрам и их комбинациям:
 - 1) номер медкарты;
 - 2) ФИО пациента;

- 3) дата рождения;
- 4) СНИЛС;
- 5) документ, удостоверяющий личность;
- 6) адрес регистрации;
- 7) адрес проживания;
- 8) страховой полис;
- 9) место работы;
- 10) профессия (должность);
- 11) социальная группа;
- 12) льготная категория.

б) поиск пациента в регистре застрахованного населения по параметрам:

- 1) ФИО пациента;
- 2) страховой полис.

в) ввод и корректировка социально-паспортных данных:

- 1) ФИО пациента;
- 2) пол;
- 3) дата рождения;
- 4) СНИЛС;
- 5) документ, удостоверяющий личность: вид документа, серия, номер, дата выдачи, кем выдан;
- 6) адрес регистрации;
- 7) адрес проживания;
- 8) страховой полис: страховая компания, вид страхования, серия, номер полиса, дата начала действия, дата окончания действия. Страховой полис выбирается из регистра застрахованного населения, предоставляемого страховой компанией, или вводится вручную;
- 9) место работы;
- 10) профессия (должность);
- 11) социальная группа;
- 12) льготные категории.

Примечание - Список льготных категорий формируется в рамках ПК «Льготные рецепты» при загрузке реестра льготников и может отображаться в составе социально-паспортных данных пациента. Должна быть предусмотрена возможность ручного ввода льготной категории.

а) проверка на корректность при вводе социально-паспортных:

- 1) контроль на заполнение обязательных параметров;
- 2) фамилия, имя, отчество пациента;
- 3) пол;
- 4) дата рождения;
- 5) адрес регистрации.

б) контроль на заполнение параметров, обязательных для пациентов, проходящих по ОМС:

- 1) место работы;
- 2) профессия (должность);
- 3) страховая компания;
- 4) серия, номер полиса;
- 5) СНИЛС.

При сохранении социально-паспортных данных необходимо формировать дату

добавления или корректировки данных и пользователя, выполнившего добавление или корректировку.

4.1.1.2.3.5 Закрепление пациента за участком

Закрепление пациента за участком должно осуществляться в двух режимах:

- а) в автоматическом - участок пациента определяется автоматически по адресу проживания;
- б) в ручном - регистратор имеет возможность закрепить пациента за любым участком, выбрав его из справочника.

4.1.1.2.3.6 Подготовка выходных отчетных форм

Подготовка выходных отчетных форм с возможностью распечатки, сохранения в электронном виде, экспорта в форматы xls, dbf, xml, rtf, txt:

- а) амбулаторная карта (учетная форма № 25/у-04);
- б) контрольная карта диспансерного больного по диагнозам учета (учетная форма № 30/у -04);
- в) талон амбулаторного пациента (учетная Форма № 025-12/у);
- г) список пациентов, записавшихся на прием к врачу на определенный день по расписанию (очередь, время);
- д) список пациентов с адресами врачу для обслуживания вызовов на дому;
- е) ведомость записавшихся на прием (количество) по типам обращения;
- ж) ведомость вызовов (количество) на дом по типам обращения;
- з) Протокол работы регистраторов по записи на прием;
- и) ведомость Структура населения по базе Регистратуры по ЛПУ в разрезе участков;
- к) ведомость Половозрастная структура населения по базе Регистратура;
- л) распечатка всех Справочников;
- м) расписание Участковых врачей за любую неделю отчетного года;
- н) расписание Узких специалистов за любую неделю отчетного года.

4.1.1.3 Требования к числу уровней иерархии и степени централизации системы

АИС «Занимательная медицина» должна включать в себя перечисленные ниже уровни иерархии:

- а) первый уровень - call-центр (1), регистратуры ЛПУ (по числу ЛПУ г. Новосибирска), web-сайт (1);
- б) второй уровень - централизованная система учета приема пациентов, всего 1.

АИС «Занимательная медицина» является:

- централизованной с точки зрения информационных потоков;
- децентрализованной в части выполнения отдельных функций.

4.1.1.4 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы

АИС «Занимательная медицина» должна обеспечивать автоматический и ручной информационный обмен между компонентами⁴ АИС «Занимательная медицина».

⁴ Часть АС, выделенная по определенному признаку или совокупности признаков и рассматриваемая как единое целое [п. 2.13 ГОСТ 34.003-90]

Информационный обмен между компонентами АИС «Занимательная медицина» должен быть реализован на основе протокола TCP/IP.

4.1.1.5 Требования к характеристикам взаимосвязей со смежными системами

Должно обеспечиваться взаимодействие АИС «Занимательная медицина» с внешними системами в рамках:

а) получения:

- 1) данных о полисах ОМС пациентов в БД ФОМС;
- 2) данных о льготах пациентов в БД Управления социальной защиты.

б) передачи в БД ЛПУ информации о реестре талонов пациентов.

Смежные системы:

- а) ФОМС (БД);
- б) Управление социальной защиты (БД).

4.1.1.6 Требования к совместимости АИС «Занимательная медицина» со смежными системами

АИС «Занимательная медицина» должна обеспечивать совместимость (в виде открытого интерфейса взаимодействия) со смежными системами:

- а) применением развитых телекоммуникационных сетей;
- б) применением широкораспространенных сетевых протоколов, включая:

1) протоколы сетевого и транспортного уровней TCP/IP;

в) применением форматов данных - обмен текстовыми файлами с разделителями (CSV), прямой доступ к таблицам СУБД Oracle, вызов функций пакетов СУБД Oracle, обмен структурированными данными в контейнере XML, JSON по протоколам http, https.

4.1.1.7 Указания о способах обмена информацией (автоматически, пересылкой документов, по телефону и т. п.) со смежными системами

АИС «Занимательная медицина» должна обеспечивать возможность автоматического и автоматизированного обмена данными со смежными системами через открытый интерфейс взаимодействия.

- а) по инициативе пользователей АИС «Занимательная медицина»;
- б) по инициативе программных модулей (СПО⁵).

4.1.1.8 Требования к режимам функционирования системы

АИС «Занимательная медицина» должна обеспечивать свое функционирование в перечисленных ниже режимах:

- а) штатном режиме;
- б) режиме модернизации;

⁵ Часть программного обеспечения АС, представляющая собой совокупность программ, разработанных при создании данной АС [п. 6.3 ГОСТ 34.003-90]

- в) режиме технического обслуживания (для проведения обслуживания, реконфигурации и пополнения новыми компонентами).

4.1.1.8.1 Требования к штатному режиму

При работе в штатном режиме:

- а) компоненты всех уровней АИС «Занимательная медицина» исправны и функционируют;
- б) на все компоненты, предусматривающие питание, подается питание с требуемыми характеристиками;
- в) каналы связи работают с предусмотренными характеристиками;
- г) выполнение задач обеспечиваются в полном объеме, круглосуточно и непрерывно.

4.1.1.8.2 Требования к режиму модернизации

При работе в режиме модернизации АИС «Занимательная медицина» должна обеспечивать:

- а) возможность обновления ПО и пополнения АИС «Занимательная медицина» новыми компонентами;
- б) возможность модернизации технических и программных средств АИС «Занимательная медицина».

4.1.1.8.3 Требования к режиму технического обслуживания

При работе в режиме технического обслуживания АИС «Занимательная медицина» должна обеспечивать:

- а) функционирование всех уровней иерархии АИС «Занимательная медицина» в режимах, предусмотренных регламентом технического обслуживания с участием обслуживающего персонала.

4.1.1.9 Требования по диагностированию системы

В части контроля работоспособности и диагностирования неисправностей АИС «Занимательная медицина» должна обеспечивать решение перечисленных ниже задач:

- а) визуальную сигнализацию о возникновении отказа;
- б) автоматизированный (автоматический) контроль функционирования⁶ технических и программных средств АИС «Занимательная медицина» на всех уровнях иерархии с фиксацией в журналах событий (лог-файлах), включая:
 - 1) средства контроля работоспособности каналов связи техническими средствами, инициирующими информационный обмен, регистрации «недоступных» устройств;
 - 2) проверку поступающей информации на соответствие формату и диапазону допустимых значений;
 - 3) контроль работы всех подсистем;
 - 4) оповещение оперативного и эксплуатационного персонала при обнаружении неполадок в журналах событий.

⁶ Контроль выполнения объектом части-всех свойственных ему функций [п. 6 Таблицы 1 ГОСТ 20911-89]

4.1.1.9.1 Требования к данным для диагностирования

Диагностирование должно проводиться на основании перечисленных ниже данных:

а) данных журналов событий устройств и компонент, оснащенных:

- 1) внутренней системой диагностики;
- 2) интерфейсом цифрового обмена информации.

4.1.1.10 Перспективы развития, модернизации системы

АИС «Занимательная медицина» должна удовлетворять требованиям по развитию и модернизации в части наращивания средств технического, программного и информационного обеспечения, в том числе предоставлять:

а) возможность масштабирования:

- 1) расширение функциональности на основе модульной архитектуры;
- 2) расширение типа и количества объектов, учитываемых АИС «Занимательная медицина»;
- 3) увеличение количества конечных пользователей;
- 4) увеличения количества автоматизированных рабочих мест персонала (АРМ⁷);
- 5) подключения новых каналов связи;
- 6) расширения состава предоставляемой информации.

б) возможность модернизации технических и программных средств (в части развития функциональности) без вывода АИС «Занимательная медицина» из постоянной эксплуатации и без потери данных.

4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала АИС «Занимательная медицина» и режиму его работы

4.1.2.1 Требования к численности персонала (пользователей) АИС «Занимательная медицина»

Численность персонала АИС «Занимательная медицина» должна удовлетворять перечисленным ниже требованиям:

- а) быть достаточной для выполнения обязанностей по эксплуатации АИС «Занимательная медицина» с учетом параметров готовности АИС «Занимательная медицина» и времени ремонта;
- б) обеспечивать полную занятость персонала при выполнении обязанностей по эксплуатации АИС «Занимательная медицина».

4.1.2.2 Требования к составу (категориям) персонала

Весь персонал АИС «Занимательная медицина», с учетом различий в уровне требований к его квалификации, условно может быть разделен на перечисленные ниже категории:

а) операторы (регистраторы и администраторы ЛПУ, call-центра) - сотрудники, в

⁷ Программно-технический комплекс АС, предназначенный для автоматизации деятельности определенного вида. Примечание - Видами АРМ, например, являются АРМ оператора-технолога, АРМ инженера, АРМ проектировщика, АРМ бухгалтера и др. [п. 2.22 ГОСТ 34.003-90]

- чьи обязанности входит информационное наполнение БД - применяющие реализуемые АИС «Занимательная медицина» средства автоматизации и автоматизированные функции в своей деятельности;
- б) администраторы - персонал, в обязанности которого входит выполнение функций администрирования (изменение общесистемных настроек, ведение справочников, списка пользователей, регулирование прав доступа пользователей к АИС «Занимательная медицина» и операциям над ним, а также контроль над сохранностью и целостностью информации⁸ в базах данных). Приемлемым считается совмещение в одном лице функций администраторов АИС «Занимательная медицина» и администраторов баз данных при наличии у данного сотрудника достаточного уровня знаний как по АИС «Занимательная медицина», так и по использующимся СУБД;
 - в) эксплуатационный персонал - специалисты, обеспечивающие функционирование технических средств АИС «Занимательная медицина».

4.1.2.2.1 Совмещение функций

По усмотрению МУЗ «Заказчик» функции вышеперечисленных специалистов могут изменяться и совмещаться.

4.1.2.3 Требования к квалификации персонала

Требования к квалификации персонала АИС «Занимательная медицина» устанавливаются с учетом:

- а) принадлежности к категориям персонала;
- б) минимального набора квалификационных требований, без удовлетворения которых невозможно обеспечить работу АИС «Занимательная медицина» во всех режимах ее функционирования.

4.1.2.3.1 Требования к квалификации операторов и диспетчеров

Операторы и диспетчеры должны обладать навыками работы с персональными компьютерами (с пользовательским интерфейсом Microsoft Windows) и устройствами периферии, в том числе:

- а) самостоятельно (в требуемой последовательности) включать и отключать АРМ и периферийное оборудование от электропитания;
- б) производить первоначальную загрузку операционной системы;
- в) вводить данные с клавиатуры;
- г) использовать манипулятор-мышь для работы с визуальными элементами управления (элементами графического пользовательского интерфейса) на экране монитора;
- д) обеспечивать загрузку бумаги в подающее устройство используемого принтера;
- е) уметь пользоваться средствами операционной системы и оперировать ею с помощью графического пользовательского интерфейса, в том числе:
 - 1) самостоятельно производить регистрацию на АРМ пользователя и в АИС «Занимательная медицина»;
 - 2) осуществлять запуск программ на выполнение;

⁸ Целостность информации Information integrity - способность средства вычислительной техники или автоматизированной системы обеспечивать неизменность информации в условиях случайного и (или) преднамеренного искажения (разрушения) [п. 22 раздела 2 РД ГТК РФ. Защита от НСД. Термины и определения]

- 3) использовать базовые функции оконного интерфейса, позволяющего изменять размер окна программы и перемещать его на экране монитора;
 - 4) переключаться между окнами выполняющихся на АРМ программ;
 - 5) применять стандартные программы для поиска, копирования, перемещения, удаления и открытия файлов дисковой подсистемы;
 - 6) активизировать режим подсказки (справки операционной системы);
 - 7) уметь работать с офисными приложениями, а также с Интернет-браузерами.
- ж) знать назначение и владеть методами работы с функциональными возможностями АИС «Занимательная медицина», применение которых необходимо для обеспечения их деятельности;
- з) быть детально ознакомленными с положениями соответствующих руководств пользователей АИС «Занимательная медицина».

4.1.2.3.2 Требования к квалификации администраторов

К администраторам АИС «Занимательная медицина», помимо требований, предъявляемых выше, предъявляются перечисленные ниже дополнительные требования:

- а) знание состава и структуры баз данных, применяемых АИС «Занимательная медицина»;
- б) способность решать задачи администрирования АИС «Занимательная медицина» в целом, в том числе:
 - 1) управлять реестром учетных записей пользователей и групп пользователей;
 - 2) управлять правами доступа к данным и функциональными полномочиями пользователей;
 - 3) изменять настройки АИС «Занимательная медицина»;
 - 4) проводить инсталляции программного обеспечения АИС «Занимательная медицина».
- в) знание методов и приемов работы с модулями АИС «Занимательная медицина» в объеме, изложенном в руководствах оператора и администратора;
- г) владение навыками администрирования ЛВС и системы управления базами данных, в том числе способность самостоятельно выполнять:
 - 1) управление учетными записями пользователей операционной системы;
 - 2) настройку сетевых протоколов передачи данных, используемых в ЛВС;
 - 3) установку и настройку параметров функционирования СУБД;
 - 4) диагностические процедуры по определению целостности БД средствами СУБД;
 - 5) резервное копирование и восстановление данных средствами СУБД и общего программного обеспечения;
 - 6) ведение реестра учетных записей пользователей СУБД и управления правами пользователей на доступ к данным.

4.1.2.4 Требования к порядку подготовки и контроля знаний и навыков персонала

Порядок подготовки персонала должен включать в себя:

- а) обучение персонала функциональным обязанностям согласно должностным инструкциям и эксплуатационной документации АИС «Занимательная медицина».

- медицина»;
- б) обучение персонала Правилам техники безопасности;
 - в) проведение экзаменов на квалификационную группу по электробезопасности не ниже II (для эксплуатационного персонала - не ниже III).

Персонал, обслуживающий АИС «Занимательная медицина», должен быть подготовлен к выполнению своих обязанностей в соответствии с должностными инструкциями и эксплуатационной документации (включая ЭД на технические средства⁹).

4.1.2.5 Требуемый режим работы персонала АИС «Занимательная медицина»

Решение о режиме работы персонала МУЗ «Заказчик» принимает самостоятельно, исходя из требований к доступности АИС «Занимательная медицина» и количества задействованного персонала.

4.1.3 Показатели назначения

4.1.3.1 Значения параметров, характеризующие степень соответствия системы ее назначению

Значениями параметров, характеризующих степень соответствия АИС «Занимательная медицина» ее назначению, являются:

- а) возможность реализации АИС «Занимательная медицина» всех функций;
- б) время доступа к информации - не более 30 с;
- в) время формирования отчета за месяц - не более 5 мин, за год - не более 15 мин.

4.1.3.1.1 Степень приспособляемости системы к изменению процессов и методов управления

Повышение степени приспособляемости АИС «Занимательная медицина» к изменению процессов и методов управления должно быть обеспечено:

- а) возможностью изменения настроек АИС «Занимательная медицина» силами персонала МУЗ «Заказчик»;
- б) возможностью замены отдельных элементов технических и/или программных средств на более надежные, производительные и обладающие расширенными функциональными характеристиками для повышения эффективности АИС «Занимательная медицина» в целом.
- в) возможностью изменения организационной структуры объекта автоматизации;
- г) возможностью изменения стандартных классификаторов;
- д) возможностью изменения отчетных форм;
- е) возможностью перераспределения функций и ролей между участниками процесса.

Изменение организационной структуры объекта в АИС «Занимательная медицина» должно производиться путем корректировки справочника структуры.

При изменении содержания стандартных классификаторов должна быть предусмотрена корректировка соответствующих справочников в АИС «Занимательная медицина» или созданы утилиты для загрузки в АИС «Занимательная медицина»

⁹ Технические средства, требуемые для работы АИС «Занимательная медицина», приобретаются (комплекуются) силами МУЗ «МИАЦ» исходя из рекомендаций ООО «Исполнитель».

обновленного классификатора.

Для изменения отчетных форм система должна содержать встроенный генератор отчетов. Изменение форм допускается только в пределах той информации, которая имеется в базе данных. При появлении новых показателей необходимо проводить доработку структуры базы данных и программного обеспечения.

Для перераспределения функций и ролей в системе должно быть разработано программное средство, позволяющее компоновать автоматизированные рабочие места из набора функций системы.

4.1.3.1.2 Степень приспособляемости системы к отклонениям параметров объекта управления

Требования к степени приспособляемости АИС «Занимательная медицина» к отклонениям параметров объекта управления не предъявляются.

4.1.3.1.3 Допустимые пределы модернизации и развития системы

В части модернизации и развития АИС «Занимательная медицина» должна обеспечивать:

- а) отсутствие принципиальных ограничений на число одновременно работающих в АИС «Занимательная медицина» конечных пользователей (ограничения только по составу и характеристикам технических средств, сетевого и каналобразующего оборудования);
- б) возможность установки минимальных требований к составу и характеристикам технических средств, сетевого и каналобразующего оборудования из расчета 100 одновременно работающих пользователей.

Допустимые пределы модернизации и развития АИС «Занимательная медицина» определяются условиями:

- а) применяемым техническим и программным обеспечением;
- б) параметрами входящей информации;
- в) пропускной способностью и качеством каналов связи;
- г) иными внешними и внутренними факторами.

Пределы модернизации и развития АИС «Занимательная медицина» могут быть существенно расширены посредством контроля этих условий и оптимизации их использования.

4.1.3.1.4 Вероятностно-временные характеристики, при которых сохраняется целевое назначение системы

Вероятностно-временные характеристики, при которых сохраняется целевое назначение АИС «Занимательная медицина», зависят от объема и востребованности предоставляемых ей функциональных возможностей.

Полный срок службы¹⁰ АИС «Занимательная медицина» - не менее 20 лет.

4.1.4 Требования к надежности

Согласно п. 1.4 ГОСТ 24.701-86 уровень надежности АИС «Занимательная

¹⁰ Календарная продолжительность эксплуатации от начала эксплуатации объекта или ее возобновления после ремонта до перехода в предельное состояние [п. 4.6 Таблицы 1 ГОСТ 27.002-89]

медицина» зависит от надежности и других свойств ее технического обеспечения (комплекса технических средств), программного обеспечения и персонала, участвующего в ее функционировании.

Согласно п. 1.5 ГОСТ 24.701-86 уровень надежности АИС «Занимательная медицина» зависит от перечисленных ниже основных факторов:

- состава и уровня надежности используемых технических средств, их взаимосвязи в структуре надежности комплекса технических средств (КТС);
- состава и уровня надежности используемых программных средств, их содержания (возможностей) и взаимосвязи в структуре программного обеспечения (ПО);
- уровня квалификации персонала, организации работы и уровня надежности действий персонала;
- рациональности распределения задач, решаемых АИС «Занимательная медицина», между КТС, ПО и персоналом;
- режимов, параметров и организационных форм технической эксплуатации КТС;
- степени использования различных видов резервирования¹¹ (структурного, информационного, временного, алгоритмического, функционального);
- степени использования методов и средств технической диагностики;
- реальных условий функционирования АИС «Занимательная медицина».

4.1.4.1 Состав и количественные значения показателей надежности для системы в целом или ее подсистем

Требования к показателям надежности диктуются планируемыми функциями АИС «Занимательная медицина». Рекомендуется использовать классификацию доступности систем, введенную компанией Hewlett-Packard:

- а) первый класс - системы, в которых доступность обеспечивается только за счет надежности компонентов, из которых они построены;
- б) второй класс - системы, в которых дополнительно применяются средства борьбы с последствиями отказов, т. е. принимаются меры для сокращения времени восстановления после отказа (например, резервное копирование);
- в) третий класс - это системы, в которых к требованиям, предъявляемым к системам второго класса доступности, добавляется резервирование отдельных компонентов (например, должны использоваться RAID-массивы, дублированные блоки питания и вентиляторы);
- г) четвертый класс - это системы высокой доступности (High Availability, HA). Этот класс характеризуется резервированием системы целиком. При этом считается, что в полученном комплексе устройств не должно быть ни одного компонента, единичный отказ которого приводил бы весь вычислительный комплекс в недоступное состояние (отсутствие единой точки отказа - Single Point Of Failure, SPOF);
- д) пятый класс - это системы постоянной доступности (Continuous Availability, CA). Этот класс систем характеризуется комплексом мер обеспечения отказоустойчивости не только на уровне аппаратных компонентов и программного обеспечения, но и специальных организационных мер для поддержания постоянной работы. В эти меры входит отлаженная система поддержки, позволяющая своевременно диагностировать и заменять

¹¹ Способ обеспечения надежности объекта за счет использования дополнительных средств и (или) возможностей, избыточных по отношению к минимально необходимым для выполнения требуемых функций [п. 7.1 Таблицы 1 ГОСТ 27.002-89]

вышедшие из строя компоненты, разбираться с проблемами в программном обеспечении и проводить регламентные работы с минимальным временем простоя.

На начальных этапах эксплуатации автоматизируемая система должна соответствовать показателям надежности четвертого класса с возможным обоснованным включением подсистем третьего класса доступности. Определять количественные показатели надежности для системы в целом нецелесообразно, поскольку они являются зависимыми от конечных выбранных на этапе разработки решений и комплексными от показателей надежности всего множества подсистем и комплексов АИС «Занимательная медицина».

Для подсистем АС четвертого класса доступности можно определить следующие количественные показатели надежности:

- коэффициент готовности - не менее 99,97% (0,9997);
- среднее время простоя в течение года - не более 10 с;
- время восстановления после отказа - не более 24 ч.

4.1.4.2 Оценка показателей надежности

Оценка показателей надежности при разработке АИС «Занимательная медицина» должна проводиться на стадиях:

- а) технорабочего проектирования;
- б) испытаний и эксплуатации (обработка статистических данных об отказах и восстановлениях с учетом доработок и других факторов).

4.1.4.3 Перечень аварийных ситуаций, по которым должны быть регламентированы требования к надежности, значения соответствующих показателей

4.1.4.3.1 Типовой перечень аварийных ситуаций

В типовой перечень аварийных ситуаций входят:

- а) отключения (свыше 30 минут) или кратковременные (менее 30 минут) перерывы электропитания;
- б) отключение электропитания (на период более 2 ч) АИС «Занимательная медицина» в целом или отдельных компонент в его составе;
- в) кратковременные понижения при резком увеличении нагрузки в электрической сети;
- г) высоковольтные импульсы - кратковременные значительные увеличения напряжения;
- д) кратковременное увеличение напряжения в сети;
- е) отказ компонент, входящих в АИС «Занимательная медицина», включая:
 - 1) полный или частичный отказ технических средств АИС «Занимательная медицина», включая сбои и отказы накопителей на жестких магнитных дисках;
 - 2) сбой общего или специального программного обеспечения АИС «Занимательная медицина».
- ж) выход из строя элемента сетевой инфраструктуры АИС «Занимательная медицина»;
- з) выход из строя одиночного сервера, включая:
 - 1) выход из строя одиночного дискового массива сервера;

- 2) выход из строя диска сервера;
- 3) выход из строя процессора сервера;
- 4) выход из строя сетевого адаптера сервера;
- 5) выход из строя внутреннего источника питания сервера.

и) отказы каналов связи, сетевого и каналобразующего оборудования.

4.1.4.3.2 Отключения питания

При отключениях и перерывах электропитания АИС «Занимательная медицина» должна обеспечивать:

- а) выполнение процедуры восстановления требуемого объема информации по всем уровням иерархии АИС «Занимательная медицина» после восстановления электропитания.

4.1.4.3.3 Отказ компонент АИС «Занимательная медицина»

При отказах компонент АИС «Занимательная медицина» необходимо обеспечить:

- а) восстановление работоспособности АИС «Занимательная медицина».

4.1.4.3.4 Отказ каналов связи

При отказах (выходе из строя) каналов связи АИС «Занимательная медицина» должна обеспечивать:

- а) выполнение процедуры восстановления требуемого объема информации по иерархии АИС «Занимательная медицина» после восстановления работоспособности каналов связи.

4.1.4.4 Требования к надежности технических средств

Надежность технических средств АИС «Занимательная медицина» должна быть обеспечена:

- а) выбором аппаратной платформы с возможностью горячей замены отдельных компонентов;
- б) резервированием:
 - 1) блоков питания;
 - 2) вентиляторов;
 - 3) дисков;
 - 4) сетевых соединений (каналов связи).
- в) применением (или приобретением) технических средств:
 - 1) с гарантиями компаний-производителей;
 - 2) содержащих встроенные средства автоматического контроля и диагностирования;
 - 3) обеспечивающих ремонтпригодность;
 - 4) укомплектованных эксплуатационной документацией, содержащей методики поиска и устранения неисправностей;
 - 5) обеспеченных комплектами ЗИП в оптимальном количестве.
 - 6) сбором и анализом информации о надежности технических средств в ходе эксплуатации.

4.1.4.5 Требования к надежности программного обеспечения

Надежность средств общего программного обеспечения АИС «Занимательная медицина» должна быть обеспечена:

- а) применением (или приобретением) общего программного обеспечения:
 - 1) с гарантиями компаний-производителей;
 - 2) содержащего встроенные средства автоматического контроля и диагностирования;
 - 3) укомплектованного эксплуатационной документацией, содержащей методики поиска и устранения неисправностей.
- б) сбором и анализом информации о надежности программных средств в ходе опытной эксплуатации;
- в) реализацией требований по антивирусной защите, защите от НСД.

В качестве показателей надежности программного обеспечения АИС «Занимательная медицина» следует использовать интенсивность перезапусков (перезагрузок) и их длительность. Оценку значений интенсивности и длительности перезапусков (перезагрузок) программного обеспечения следует производить по результатам наблюдения за работой средств АИС «Занимательная медицина» в ходе опытной эксплуатации.

4.1.5 Требования безопасности

К работе должны допускаться специалисты, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II (эксплуатационный - не ниже III) в соответствии с документами «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» (РД 153-34.0-03.150-00).

Персонал должен выполнять все виды работ с соблюдением требований безопасности, изложенных в ГОСТ 6570, а также в действующих «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (РД 34.09.101 (10.15)).

Все внешние токопроводящие элементы технических средств АИС «Занимательная медицина», которые могут находиться под напряжением или наведенным потенциалом, должны, по возможности, иметь защиту от случайного прикосновения, а сами технические средства иметь зануление или защитное заземление в соответствии «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

Компьютеры и периферийные устройства, входящие в состав АИС «Занимательная медицина», должны быть подключены к защитному заземлению, выполненному в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 25861.

Переходное сопротивление между клеммой защитного заземления и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

При проведении технического обслуживания технические средства АИС «Занимательная медицина» должны быть отключены от сети 220 В.

Помещения, где размещаются технические средства АИС «Занимательная медицина», должны быть взрывобезопасным в соответствии НПБ 105-95.

Технические средства АИС «Занимательная медицина» должны соответствовать общим требованиям к обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации системы

в соответствии с ГОСТ 12.1.004, ГОСТ Р 50377, РД 153-34.0-03.301.

Видеомониторы на базе ЭЛТ (в случае их использования) должны соответствовать разделу 5 ГОСТ 50948-96 Требования к параметрам излучений дисплеев.

4.1.5.1 Требования по обеспечению безопасности при монтаже, наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте технических средств системы

Требования безопасности должны быть реализованы на объектах автоматизации силами МУЗ «Заказчик»:

- а) при выполнении работ по монтажу технических средств АИС «Занимательная медицина»;
- б) при выполнении работ по наладке технических средств АИС «Занимательная медицина»;
- в) при выполнении работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту технических средств АИС «Занимательная медицина»;
- г) в части защиты от воздействий электрического тока;
- д) в части защиты от воздействий электромагнитных полей.

4.1.5.1.1 Требования по обеспечению безопасности при наладке

- а) при выполнении наладочных работ необходимо выполнять требования «Межотраслевыми правилами по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016-2001. К работе с техническими средствами АИС «Занимательная медицина» должны допускаться специалисты, прошедшие специальное обучение и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей в соответствии с «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», а при выполнении работ в электроустановках выше 1000 В не ниже четвертой;
- б) компьютеры и периферийные устройства, входящие в состав АИС «Занимательная медицина», должны быть подключены к защитному заземлению, выполненному в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 25861;
- в) переходное сопротивление на контактных соединениях контура заземления не должно превышать 0,1 Ом. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом;
- г) при наладке технических средств АИС «Занимательная медицина» необходимо руководствоваться требованиями документов: РД 153-34.0-03.150-00, СанПин 2.2.2.542-96;
- д) при выполнении наладочных работ необходимо соблюдать правила противопожарной безопасности, в соответствии с ГОСТ 12.1.004, ГОСТ Р 50377, РД 153-34.0-03.301;
- е) выполнение наладочных работ должно производиться при строгом соблюдении требований нарядно-допусковой системы.

Лица, выполняющие работы по монтажу и наладке технических средств АИС «Занимательная медицина», должны иметь лицензии на проведение данных видов работ, полученные в установленном порядке.

4.1.5.1.2 Требования по обеспечению безопасности при эксплуатации, обслуживании и ремонте технических средств АИС «Занимательная медицина»

- а) к работе с техническими средствами АИС «Занимательная медицина» должны допускаться специалисты, прошедшие специальное обучение. Требования к наличию группы по электробезопасности, в соответствии с требованиями «Межотраслевых правил по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016-2001, для ремонтного персонала, не выполняющего работ на оборудовании АИС «Занимательная медицина» непосредственно в электроустановках, не устанавливаются;
- б) проведения ремонтно-наладочных работ оборудования АИС «Занимательная медицина», а также систем и комплексов АИС «Занимательная медицина» должен осуществлять специально обученный и аттестованный на выполнение данных работ персонал. Персонал должен иметь достаточные навыки и знания для безопасного выполнения работ и технического обслуживания закрепленного за ним оборудования;
- в) при выполнении ремонтных и наладочных работ необходимо соблюдать правила противопожарной безопасности, в соответствии с ГОСТ 12.1.004, ГОСТ Р 50377, РД 153-34.0-03.301;
- г) проведение ремонтных и наладочных работ на оборудовании АИС «Занимательная медицина», а также систем и комплексов АИС «Занимательная медицина» необходимо производить в строгом соответствии с требованиями нарядно-допускной системы.

4.1.5.2 Требования по допустимым уровням освещенности, вибрационных и шумовых нагрузок

Уровни освещенности на объектах автоматизации должны удовлетворять требованиям СанПин 2.2.2.542-96.

Допустимые уровни вибрационных нагрузок на объектах автоматизации должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.012-90.

Уровни освещенности, вибрационные и шумовые нагрузки технических средств АИС «Занимательная медицина» должны удовлетворять требованиям СанПин 2.2.2.542-96.

Допустимые уровни шумовых нагрузок на объектах автоматизации должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003-83 и ГОСТ 12.1.036-81.

Предельно допустимые значения стабильного акустического шума на рабочих местах должны соответствовать ГОСТ 27818.

Предельно допустимые значения стабильного акустического шума вычислительных машин и систем обработки данных АИС «Занимательная медицина» должны соответствовать ГОСТ 26329.

4.1.6 Требования к эргономике и технической эстетике

Конструкция технических средств АИС «Занимательная медицина» должна соответствовать требованиям системы стандартов эргономических требований и эргономического обеспечения (ССЭТО).

Размещение технических средств, используемых персоналом при выполнении автоматизированных функций, должно соответствовать требованиям эргономики для

производственного оборудования по ГОСТ 12.2.049.

Видеомониторы на базе ЭЛТ (в случае их использования) должны соответствовать разделу 4 ГОСТ 50948 «Требования к визуальным эргономическим параметрам».

4.1.6.1 Показатели, задающие необходимое качество взаимодействия человека с машиной

Технические и программные средства АИС «Занимательная медицина» должны обеспечивать:

- а) получение удобочитаемой информации в объеме, достаточном для контроля выполнения функциональных обязанностей;
- б) возможность взаимодействия пользователя с графическим пользовательским интерфейсом;
- в) возможность эффективного использования АИС «Занимательная медицина» пользователями, обладающими практическими навыками работы с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы.

4.1.6.2 Комфортность условий работы персонала

Конструкция рабочих мест программно-технического комплекса АИС «Занимательная медицина», элементы рабочих мест, взаимное расположение рабочих мест и средств отображения информации должны соответствовать требованиям ГОСТ 21958, ГОСТ 12.2.049, ГОСТ 20.39.108.

При разработке АИС «Занимательная медицина» предусматривается модульное построение основных комплексов, подсистем и сервисов, а также технического, программного и информационного обеспечения, позволяющее осуществлять как масштабирование задач, решаемых АИС «Занимательная медицина», так и расширение их перечня.

Техническое обеспечение¹² АИС «Занимательная медицина» конструируется с учетом необходимости свободного доступа к отдельным модулям и блокам для контроля их работоспособности и возможности замены.

4.1.7 Требования к транспортабельности для подвижных АС

По причине стационарности АИС «Занимательная медицина» требования, обеспечивающие транспортабельность АИС «Занимательная медицина», а также требования к транспортным средствам не предъявляются.

4.1.8 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Техническая эксплуатация АИС «Занимательная медицина» должна быть организована в соответствии с РД 34-20-501.

Технические средства АИС «Занимательная медицина» должны быть рассчитаны на непрерывную круглосуточную эксплуатацию.

Обеспечение требований по ремонтпригодности должно являться

¹² Совокупность всех технических средств, используемых при функционировании АС [п. 2.5 ГОСТ 34.003-90]

обязательным компонентом проектирования АИС «Занимательная медицина», при этом должны быть реализованы:

- блочно-модульная конструкция технических средств;
- программно-аппаратная система контроля работоспособности и диагностирования неисправностей;
- четкая и наглядная система маркировок составных частей:
 - 1) блоков, узлов, модулей;
 - 2) машинных носителей;
 - 3) типовых элементов замены (ТЭЗ);
 - 4) информационных и силовых кабелей.
- доступность, легкоъемность и взаимозаменяемость составных частей;
- методики (программы) поиска и устранения неисправностей, дополняющие возможности автоматической диагностики.

Примечание - Для обслуживания и ремонта средств технического обеспечения АИС «Занимательная медицина» целесообразно применять фирменный метод ремонта¹³ - привлекать (на договорной основе) специалистов сервисных центров компаний-производителей технических средств.

4.1.8.1 Виды и периодичность обслуживания ТС системы или допустимость работы без обслуживания

Регламент обслуживания программно-технического комплекса АИС «Занимательная медицина» должен обеспечивать непрерывную эксплуатацию технических и программных средств и выполнение АИС «Занимательная медицина» всех функций по ее назначению.

Регламент обслуживания должен включать в себя:

- а) ежедневное техническое обслуживание (ТО-1 или ЕТО);
- б) ежемесячное техническое обслуживание (ТО-2);
- в) полугодовое техническое обслуживание (ТО-3).

Перечень работ по видам технического обслуживания (ТО-1, ТО-2, ТО-3) должен быть представлен в техническом проекте на создание АИС «Занимательная медицина».

Техническое обслуживание входящих в состав АИС «Занимательная медицина» технических средств должно производиться в соответствии с требованиями по эксплуатации АИС «Занимательная медицина» и эксплуатационной документации на эти средства.

Виды периодического технического обслуживания¹⁴ приведены в таблице (ниже).

Таблица 3 - Перечень видов и периодичность ТО

№ п/п	Виды технического обслуживания	Периодичность проведения	Кто проводит
-------	--------------------------------	--------------------------	--------------

¹³ Метод выполнения ремонта предприятием-изготовителем [п. 49 ГОСТ 18322-78]

¹⁴ Техническое обслуживание, выполняемое через установленные в эксплуатационной документации значения наработки на отказ или интервала времени [п. 22 ГОСТ 18322-78]

№ п/п	Виды технического обслуживания	Периодичность проведения	Кто проводит
1	ежедневный осмотр (ТО-1 или ЕТО)	ежедневно в течение рабочей смены	дежурный персонал МУЗ «Заказчик»
2	ежемесячный технический осмотр (ТО-2)	один раз в месяц	специалист МУЗ «Заказчик»
3	эксплуатационная проверка (ТО-3)	два раза в год	специалист МУЗ «Заказчик»
4	внеплановое обслуживание	при возникновении необходимости	специалист МУЗ «Заказчик»

4.1.8.2 Предварительные требования к допустимым площадям для размещения персонала и ТС системы

Допустимые площади для размещения персонала и технических средств АИС «Занимательная медицина» должны соответствовать требованиям СанПиН 2.2.2.542-96.

4.1.8.3 Требования к параметрам сетей энергоснабжения

Параметры сетей энергоснабжения должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13109-97.

Технические средства АИС «Занимательная медицина» должны обеспечивать возможность подключения к резервному источнику питания, обеспечивающему автоматическое переключение на резервное питание при отключении основного питания (и обратно).

4.1.8.4 Требования по количеству, квалификации обслуживающего персонала и режимам его работы

Численность и квалификация обслуживающего персонала должны соответствовать объему реализуемых АИС «Занимательная медицина» функций согласно требованиям нормативно-технической документации. При поэтапном создании АИС «Занимательная медицина» допускается опережающее формирование штата специалистов МУЗ «Заказчик» для обеспечения их участия во внедрении комплекса.

- а) численность, квалификация и функции эксплуатационного персонала определяются на стадии технического проектирования АИС «Занимательная медицина»;
- б) требования к квалификации персонала, порядку его подготовки и контроля знаний и навыков: квалификация эксплуатационного персонала должна быть достаточной для обеспечения устойчивого и непрерывного функционирования АИС «Занимательная медицина» на всех этапах жизненного цикла;
- в) подготовка эксплуатационного персонала должна осуществляться на стадии «Ввод системы в действие» до или в период проведения опытной эксплуатации АИС «Занимательная медицина»;
- г) подготовка эксплуатационного персонала должна заканчиваться зачетным занятием, на котором должна быть проведена проверка знаний и навыков эксплуатационного персонала по технической эксплуатации АИС «Занимательная медицина»;
- д) по результатам обучения должно выдаваться свидетельство на право эксплуатации уполномоченной на это организацией;
- е) требуемый режим работы персонала: эксплуатационный персонал должен обеспечивать непрерывную круглосуточную работу программно-технического комплекса АИС «Занимательная медицина» с возможностью периодического включения (выключения) автоматизированных рабочих мест пользователей в течение суток.

4.1.9 Требования по сохранности информации при авариях

Для сохранности информации при авариях в качестве компонентов технических средств должны использоваться только высококачественные комплектующие и технические средства с высоким значением времени наработки на отказ (до отказа).

В АИС «Занимательная медицина» должна обеспечиваться целостность и сохранность данных при отключении электропитания, при выходе из строя отдельных подсистем и модулей, включая выход из строя каналов связи.

После восстановления электропитания должна быть обеспечена процедура восстановления требуемого объема информации по всей иерархии АИС «Занимательная медицина».

Вся информация должна иметь резервные копии. Программные средства должны обеспечивать:

- дублирование информации на резервные устройства хранения с последующим восстановлением;
- возможность полного или частичного восстановления информации в результате возникновения сбойных ситуаций.

4.1.9.1 Перечень аварий (в том числе - потеря питания), при которых должна быть обеспечена сохранность информации в системе

Перечень аварий (в том числе - потеря питания), при которых должна быть обеспечена сохранность информации в АИС «Занимательная медицина», приведен в подразделе Перечень аварийных ситуаций, по которым должны быть регламентированы требования к надежности, значения соответствующих показателей (стр. 29) настоящего Технического задания.

4.1.9.1.1 Требования по сохранности информации при длительных отключениях питания

При длительных отключениях питания АИС «Занимательная медицина» должна обеспечивать:

- а) автоматическое отключение технических средств, входящих в состав АИС «Занимательная медицина»;
- б) корректное автоматическое завершение работы программного обеспечения (процессов и сервисов), не приводящее к сбоям, отказам и потере накопленной информации.

4.1.9.1.2 Требования по сохранности информации при кратковременных перерывах питания

При кратковременных перерывах питания АИС «Занимательная медицина» должна обеспечивать:

- а) автоматический переход технических средств на питание от источника бесперебойного питания (ИБП);
- б) автоматический переход технических средств на питание от основного источника при восстановлении питающего напряжения;
- в) исключение сбоев и остановки работы оборудования при указанных выше переходах.

4.1.9.2 Перечень отказов технических средств, при которых должна быть обеспечена сохранность информации в системе

Сохранность (целостность и корректность) информации в АИС «Занимательная медицина» должна быть обеспечена при отказах технических средств:

- а) при отказах каналов связи. После восстановления работоспособности каналов связи должна быть обеспечена процедура восстановления требуемого объема информации по иерархии АИС «Занимательная медицина»;
- б) при выходе из строя СВТ. Должна быть предусмотрена процедура замены СВТ.

4.1.9.3 Довосстановление данных

Рекомендуется обеспечить режим довосстановления данных (после восстановления работы каналов связи, восстановления питания и т.п.).

4.1.10 Требования по стандартизации и унификации

В составе технических и программных средств АИС «Занимательная медицина» должны использоваться комплектующие и программы, предоставляемые ведущими производителями. Это позволит снизить номенклатурную базу компонентов системы, упростить и унифицировать обслуживание и поддержку ПТК автоматизированной системы.

При разработке АИС «Занимательная медицина» предусматривается модульное построение основных комплексов, подсистем и сервисов, а также технического, программного и информационного обеспечения, позволяющее осуществлять как масштабирование задач, решаемых АИС «Занимательная медицина», так и расширение их перечня.

4.1.10.1 Типовые проектные решения

В техническом проекте на создание АИС «Занимательная медицина» должны быть представлены:

- а) типовые варианты:
 - 1) технического обеспечения серверов;
 - 2) АРМ пользователей (системных блоков, мониторов, периферийных устройств);
 - 3) сетевого и коммуникационного оборудования.

4.1.11 Дополнительные требования

4.1.11.1 Требования к системе, связанные с особыми условиями эксплуатации

Применяемые в АИС «Занимательная медицина» технические средства должны соответствовать требованиям по устойчивости к климатическим условиям согласно ГОСТ 22261-94.

4.1.11.2 Специальные требования по усмотрению разработчика или заказчика системы

Специальные требования к АИС «Занимательная медицина» не предъявляются.

4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

4.2.1 Перечень функций, задач или их комплексов (в том числе обеспечивающих взаимодействие частей системы), подлежащих автоматизации

Перечни функций, подлежащих автоматизации, приведены по подсистемам АИС «Занимательная медицина».

4.2.2 Перечень функциональных подсистем, отдельных функций или задач, вводимых в действие в 1-й и последующих очередях

См. Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики (стр. 17).

4.2.3 Временной регламент реализации каждой функции, задачи (или комплекса задач)

Требования к временному регламенту реализации функций не предъявляются.

4.2.4 Требования к качеству реализации каждой функции (задачи или комплекса задач)

Качество реализации функций АИС «Занимательная медицина» должно обеспечивать безотказную работу АИС «Занимательная медицина».

4.2.5 Требования к форме представления выходной информации

См. Требования к лингвистическому обеспечению (стр. 45).

4.2.6 Характеристики необходимой точности и времени выполнения

Требования по необходимой точности и времени выполнения не предъявляются.

4.2.7 Требования одновременности выполнения группы функций, достоверности выдачи результатов

Требования к одновременности выполнения группы функций не предъявляются.

4.3 Требования к видам обеспечения

АИС «Занимательная медицина» должна включать информационное, лингвистическое, программное, техническое, метрологическое, организационное и методическое виды обеспечений, удовлетворяющие перечисленным ниже требованиям:

- а) модульности построения;
- б) унификации в рамках АИС «Занимательная медицина».

4.3.1 Требования к информационному обеспечению

Информационное обеспечение¹⁵ АИС «Занимательная медицина» должно

¹⁵ Совокупность форм документов, классификаторов, нормативной базы и реализованных решений по объемам, размещению и формам существования информации, применяемой в АС при ее функционировании [п. 2.8 ГОСТ 34.003-90]

представлять собой совокупность:

- массивов информации;
- правил классификации и кодирования информации;
- унифицированной системы документации, включая входные и выходные формы;
- реализованных решений по объемам, размещению и формам существования информации, применяемой в АИС «Занимательная медицина» при ее функционировании.

Информационное обеспечение АИС «Занимательная медицина» должно обеспечивать:

- а) ввод, обработку (редактирование, удаление), накопление и хранение информации, необходимой для реализации функций АИС «Занимательная медицина», поиск записей-дубликатов, включая:
 - 1) отбор записей, предположительно являющимися дубликатами;
 - 2) перенос информации, относящейся к одному из дубликатов, на другую запись;
 - 3) удаление дубликата;
 - 4) возможность подключения функция поиска двойников по различным алгоритмам.
- б) загрузку и проверку данных из внешних источников (ФОМС, ЛПУ и т.д.) с функцией журналирования расхождений, протоколирование изменений данных в подчиненных подсистемах, возможность расширения информации (перечня справочников) безвмешательства в программный код;
- в) выгрузку данных в различных форматах с динамическими условиями выборки данных по перечню полей;
- г) информационную совместимость АИС «Занимательная медицина» с другими информационными системами на базе терминологического единства семантики одних и тех же понятий в различных массивах информации, классификаторах, входных и выходных документах;
- д) содержание кодов для синхронизации с системами ASTAT, ФОМС, HL7 с возможностью расширения хранимых кодов;
- е) представление информации в форме, удобной для работы пользователя, в соответствии с его функциональными обязанностями и установленным разграничением доступа;
- ж) актуальность и достоверность информации в базах данных, ее хранение с необходимой избыточностью, а также контроль полноты и непротиворечивости вводимой информации;
- з) отсутствие потери точности информации при сборе, хранении, обработке и предоставлении информации во внешние информационные системы;
- и) адаптируемость к возможным изменениям информационных потребностей пользователей.

4.3.1.1 Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе

Массивы информации образуют информационный фонд АИС «Занимательная медицина», который должен содержать фактографическую, документальную и графическую информацию, состоящую из текущей и ретроспективной части, предназначенную для пользователей всех уровней АИС «Занимательная медицина».

При необходимости, в структуре информационного фонда могут быть организованы дополнительные постоянные или временные массивы для обобщения

информации, организации взаимосвязей, обработки и подготовки информации для пользователей системы, обеспечения сквозного поиска и обработки распределенных данных.

Массивы информации должны представлять собой единую совокупность данных для работы различных функциональных комплексов задач (приложений).

В состав данных АИС «Занимательная медицина» должны входить данные в виде:

- а) текстовых файлов;
- б) графических файлов (оцифрованных изображений);
- в) метаданных;
- г) иной информации, определяемой используемым прикладным программным обеспечением;
- д) сигнальной (служебной) информации, формирующейся при:
 - 1) мониторинге и управлении программным и техническим обеспечением подсистем;
 - 2) взаимодействии подсистем между собой.
- е) технической документации - рабочей, проектной и эксплуатационной;
- ж) организационно-распорядительной и организационно-правовой документации - приказы, распоряжения, положения о подразделениях, должностные инструкции и т.п.;
- з) фонда алгоритмов и программ - хранилища текущего и когда-либо использованного программного обеспечения, алгоритмов настроек и конфигурационных файлов и др.;
- и) другого внутреннего информационного обеспечения функционирования АИС «Занимательная медицина».

Информационное обеспечение АИС «Занимательная медицина» должно включать в себя справочники:

- а) справочник территориальной привязки зон обслуживания ЛПУ в соответствии с адресным реестром города (постановление мэра № 1270 от 28.06.2000) г.;
- б) адресный реестр города Новосибирска;
- в) КЛАДР как система данных по адресам других регионов;
- г) справочник районов;
- д) льготные категории граждан;
- е) тип документов, удостоверяющих личность;
- ж) имена и отчества;
- з) контингент обслуживания;
- и) профилактические мероприятия;
- к) группы инвалидности;
- л) виды диспансерного учета;
- м) типы обращения в ЛПУ;
- н) причины обращения;
- о) справочник участков по всем ЛПУ в соответствии с общесистемным справочником территорий;
- п) справочник ЛПУ по городу;
- р) справочник страховых компаний;
- с) справочник медицинских услуг общих по городу;
- т) список отделений ЛПУ;
- у) справочник МКБ-10;
- ф) справочник медико-экономических стандартов;
- х) справочник категорий врачей;

- ц) единая номенклатура (реестр) государственных и муниципальных учреждений здравоохранения;
- ч) номенклатура (классификатор) специальностей специалистов с высшим медицинским и фармацевтическим образованием в учреждениях здравоохранения Российской Федерации;
- ш) нормы нагрузки на врачебную должность;
- щ) место работы, учебы;
- ы) справочник организаций;
- э) список медицинского персонала.

4.3.1.1.1 Требования к организации информации

- а) для хранения информации должны использоваться системы управления реляционными базами данных с поддержкой языка SQL в соответствии со стандартом ISO/IEC 9075:1992, «Язык баз данных SQL» (Database Language SQL);
- б) записи базы данных должны сопровождаться дополнительной информацией об источнике данных, астрономической дате-времени момента осуществления записи в базу данных;
- в) внесение изменений в базу данных рекомендуется реализовать по принципу неприменения операций удаления и коррекции записей (разрешено только дополнение). При этом должен использоваться механизм временного диапазона актуальности записи;
- г) должно быть обеспечено хранение коммерческой, технической, технологической, служебной информации и НСИ не менее 3,5 лет;
- д) должен быть предусмотрен регламент автоматического копирования информации из баз данных на долговременные внешние носители;
- е) должен быть предусмотрен регламент копирования информации из баз данных на долговременные нестираемые внешние носители для архивного хранения.

4.3.1.2 Требования к информационной совместимости со смежными системами

Информационная совместимость¹⁶ АИС «Занимательная медицина» со смежными системами должна обеспечиваться:

- а) применением развитых телекоммуникационных сетей;
- б) применением широкораспространенных сетевых протоколов, включая:
 - 1) протоколы сетевого и транспортного уровней TCP/IP;
- в) применением форматов данных - обмен текстовыми файлами с разделителями (CSV), прямой доступ к таблицам СУБД Oracle, вызов функций пакетов СУБД Oracle, обмен структурированными данными в контейнере XML, JSON по протоколам http, https.

4.3.1.3 Требования по использованию общероссийских и зарегистрированных республиканских, отраслевых классификаторов, унифицированных документов и классификаторов, действующих на предприятии

Разработка систем классификации и кодирования информации и

¹⁶ Частная совместимость АС, характеризующаяся возможностью использования в них одних и тех же данных и обмена данными между ними [п. 3.6 ГОСТ 34.003-90]

унифицированных систем документации должна осуществляться в соответствии с ПР 50.1.019.

Средства классификации и кодирования информации должны обеспечивать:

- а) систематизацию и нормализацию входной и выходной информации, а также форматов обмена данными;
- б) согласованность (непротиворечивость) и однозначность применяемых показателей, терминов;
- в) контроль правильности вводимой информации (форматно-логический контроль);
- г) нормализацию запросов пользователей к информации, хранящейся в АИС «Занимательная медицина»;
- д) централизованное ведение классификаторов с возможностью конвертирования их на все уровни АИС «Занимательная медицина»;
- е) создание частных (рабочих) классификаторов на различных уровнях АИС «Занимательная медицина», где они хранятся и актуализируются по мере необходимости;
- ж) использование структурированного кода для представления информации в АИС «Занимательная медицина».

4.3.1.4 Требования по применению систем управления базами данных

Применяемые системы управления базами данных должны обеспечивать возможность:

- а) формирования баз данных;
- б) ввода и поддержания целостности данных;
- в) многопользовательского доступа;
- г) параллельной обработки хранимой информации;
- д) исключения ограничений на типы хранимой информации;
- е) защиты данных встроенными средствами;
- ж) поддержания целостности данных, ссылок и механизма транзакций встроенными средствами;
- з) резервирования и восстановления;
- и) репликации данных;
- к) хранения процедур встроенным механизмом;
- л) авторизации и разделения прав и полномочий пользователей;
- м) масштабируемости;
- н) контроля работы баз данных и режимов доступа к информации;
- о) ведения журналов регистрации событий доступа к базам с идентификацией пользователей базы данных;
- п) регистрации внесенных изменений с привязкой к системному времени и пользователю;
- р) использования средств разработки приложений;
- с) поддержки системы национальных языков;
- т) формирования отчетов;
- у) регистрации списка сформированных отчетных документов;
- ф) клиент-серверную архитектуру.

Хранение всех данных должно быть обеспечено применением СУБД Oracle.

4.3.1.5 Требования к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных

Источниками данных АИС «Занимательная медицина» должны быть потоки информации, см. Требования к информационному обмену между подсистемами АИС

«Занимательная медицина».

В результате сбора информации должна проводиться структуризация информации, формирование разделов баз данных.

АИС «Занимательная медицина» должна обеспечивать:

- а) ввод, обработку, накопление и хранение информации, требуемой для реализации функций АИС «Занимательная медицина»;
- б) информационную совместимость¹⁷ на базе терминологического единства семантики одних и тех же понятий в различных массивах информации, классификаторах, входных и выходных документах;
- в) представление информации в форме, удобной для работы пользователя, в соответствии с его функциональными обязанностями и установленным разграничением доступа;
- г) актуальность и достоверность информации в базах данных, ее хранение с минимально необходимой избыточностью, а также контроль полноты и непротиворечивости вводимой информации;
- д) адаптируемость к возможным изменениям информационных потребностей пользователей;
- е) адаптируемость к различным программным и техническим средствам.

4.3.1.5.1 Требования к входной и выходной информации

АИС «Занимательная медицина» должна обеспечивать:

- а) однократное поступление в АИС «Занимательная медицина» входных данных;
- б) однократное формирование выходных документов одного и того же смыслового содержания, независимо от числа их потребителей;
- в) периодичность обновления информации в базах данных согласно с периодичностью ее использования при выполнении функций АИС «Занимательная медицина».

4.3.1.6 Требования к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы

Целостность массивов информации должна быть обеспечена средствами системы управления базами данных (СУБД).

Защита данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании технических средств АИС «Занимательная медицина» должна обеспечиваться применением в составе АИС «Занимательная медицина» устройств, оснащенных энергонезависимой памятью, а также источников бесперебойного питания. Завершение работы подсистем должно производиться с учетом процессов информационного обмена между подсистемами и возможным уведомлением зависимых подсистем и обслуживающего персонала о факте сбоя электропитания.

4.3.1.7 Требования к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных

Требования к контролю и хранению данных в АИС «Занимательная медицина» должны быть сформулированы на этапе разработки АИС «Занимательная медицина» с

¹⁷ Частная совместимость АС, характеризуемая возможностью использования в них одних и тех же данных и обмена данными между ними [п. 3.6 ГОСТ 34.003-90]

учетом необходимости и целесообразности такого контроля и хранения. На начальном этапе можно выделить следующие требования:

- а) вся информация АИС «Занимательная медицина» должна резервироваться, т.е. храниться минимум в 2 электронных копиях;
- б) вся информация АИС «Занимательная медицина» должна резервироваться в блоке резервного копирования;
- в) восстановление данных должно проводиться с санкции и под контролем ответственных лиц (руководителя проекта, системного архитектора, специалиста по информационной безопасности и др.).

4.3.2 Требования к лингвистическому обеспечению

Лингвистическое обеспечение¹⁸ должно удовлетворять потребности пользователей в языковых средствах в интересах поддержки автоматизированного выполнения функций АИС «Занимательная медицина».

Лингвистическое обеспечение должно представлять собой совокупность средств и правил для формализации естественного языка для использования при взаимодействия пользователей и эксплуатационного персонала с АИС «Занимательная медицина».

Лингвистическое обеспечение АИС «Занимательная медицина» должно обеспечивать:

- а) текстовый и графический способы представление информации пользователям;
- б) диалоговый режим общения пользователей со средствами автоматизации с возможностью проектирования диалогов человек-машина, включая:
 - 1) удобство расположения и представления часто используемых элементов экрана, способов ввода данных и др.;
 - 2) наличие «горячих» клавиш, меню, кнопок;
 - 3) адаптируемость к различным текстурам шрифтов, режимам текстового и графического представления, различным форматам даты, способам ввода/вывода (экраным формам и форматам), изменениям в методологии (изменениям графических нотаций, правил, свойств и состава predetermined объектов), способам работы с помощью клавиатуры, мыши и др.;
 - 4) возможность сохранения однажды сделанных настроек;
 - 5) минимизацию трудовых и временных затрат на освоение;
 - 6) полную локализацию;
 - 7) унифицированность;
 - 8) онлайн-подсказки.
- в) формирование запросов с АРМ и запуск информационных и иных задач;
- г) защиту от ошибок и некорректных действий пользователей.

4.3.2.1 Требования к применению в системе языков программирования высокого уровня

При создании видов обеспечения АИС «Занимательная медицина» допускается

¹⁸ Совокупность средств и правил для формализации естественного языка, используемых при общении пользователей и эксплуатационного персонала АС с комплексом средств автоматизации при функционировании АС [п. 2.9 ГОСТ 34.003-90]

использовать перечисленные ниже языки программирования высокого уровня:

- C++ и VBScript в среде разработки Microsoft Visual C++ 6.0;
- СУБД Oracle: PL/SQL в среде PL/SQL Developer 7;
- PERL.

4.3.2.2 Требования к применению языков взаимодействия пользователей и технических средств системы

Диагностические сообщения АИС «Занимательная медицина», сообщения о несанкционированных действиях пользователей, а также сообщения при запуске, решении задач специального программного обеспечения и при работе пользователей с информационным обеспечением должны быть унифицированы.

4.3.2.3 Требования к языкам ввода-вывода данных

В АИС «Занимательная медицина» должен поддерживаться язык ввода-вывода данных на основе структурированного языка запросов (SQL).

4.3.2.4 Требования к средствам описания предметной области (объекта автоматизации)

Техническая документация АИС «Занимательная медицина» должна быть разработана на русском языке.

Словарь терминов должен содержать лексику предметной области, дополненную при необходимости общепринятыми терминами с указанием смысловых связей между терминами.

4.3.2.5 Требования к способам организации диалога

Доступ к просмотру данных, распечатка отчетных форм и контроль правильного функционирования системы производится с Автоматизированных Рабочих Мест (АРМ) под управлением операторов.

Диалоговый режим¹⁹ общения пользователей системы со средствами автоматизации должен обеспечить возможность проектирования диалогов «Пользователь-ЭВМ»;

Языковые средства пользователей АИС «Занимательная медицина» должны обеспечивать:

- а) ввод, обновление, просмотр и редактирование информации;
- б) диалог «Пользователь-ЭВМ» на русском языке в терминах АИС «Занимательная медицина»;
- в) поиск, просмотр и выдачу подготовленной информации в виде сформированных документов на устройства отображения и печати.

4.3.2.6 Требования к интерфейсу пользователя

Интерфейс пользователя должен обеспечивать:

- а) текстовый и графический способы представление информации пользователям;

¹⁹ Режим выполнения функции АС, при котором человек управляет решением задачи, изменяя ее условия и (или) порядок функционирования АС на основе оценки информации, представляемой ему техническими средствами АС [п. 4.11 ГОСТ 34.003-90]

- б) диалоговый режим общения пользователей со средствами автоматизации с возможностью проектирования диалогов человек-машина, включая:
- 1) удобство расположения и представления часто используемых элементов экрана, способов ввода данных и др.;
 - 2) наличие «горячих» клавиш, меню, кнопок;
 - 3) адаптируемость к различным текстурам шрифтов, режимам текстового и графического представления, различным форматам даты, способам ввода/вывода (экранным формам и форматам), изменениям в методологии (изменениям графических нотаций, правил, свойств и состава predetermined объектов), способам работы с помощью клавиатуры, мыши и др.;
 - 4) возможность сохранения однажды сделанных настроек;
 - 5) минимизацию трудовых и временных затрат на освоение;
 - 6) полную локализацию;
 - 7) унифицированность;
 - 8) онлайн-подсказки.
- в) формирование запросов с АРМ и запуск информационных и иных задач;
- г) защиту от ошибок и некорректных действий пользователей.

4.3.3 Требования к программному обеспечению

Программное обеспечение²⁰ АИС «Занимательная медицина» должно включать в себя:

- а) общее программное обеспечение²¹;
- б) специальное программное обеспечение²².

Примечание - Общее программное обеспечение не разрабатывается ООО «Исполнитель» и не поставляется им МУЗ «Заказчик». Приобретение и (или) поставка ОПО, требуемого для работы СПО АИС «Занимательная медицина», обеспечиваются МУЗ «Заказчик» исходя из рекомендаций ООО «Исполнитель».

4.3.3.1 Назначение ПО

ПО АИС «Занимательная медицина» должно обеспечивать:

- а) решение пользовательских задач;
- б) замену, включение новых и удаление старых компонентов в процессе развития и совершенствования АИС «Занимательная медицина»;
- в) информационный обмен с внешними системами;
- г) управление базами данных.

Дистрибутивное программное обеспечение АИС «Занимательная медицина» должно храниться в МУЗ «Заказчик» на внешних носителях с программой инсталляции,

²⁰ Совокупность программ на носителях данных и программных документов, предназначенная для отладки, функционирования и проверки работоспособности АС [п. 2.7 ГОСТ 34.003-90]

²¹ Часть программного обеспечения АС, представляющая собой совокупность программных средств, разработанных вне связи с созданием данной АС. Примечание - Обычно ОПО АС представляет собой совокупность программ общего назначения, предназначенных для организации вычислительного процесса и решения часто встречающихся задач обработки информации [п. 6.2 ГОСТ 34.003-90]

²² Часть программного обеспечения АС, представляющая собой совокупность программ, разработанных при создании данной АС [п. 6.3 ГОСТ 34.003-90]

копиями конфигурационных файлов и эксплуатационной документацией.

ОПО должно состоять из общесистемного и технологического программного обеспечения.

4.3.3.2 Состав общего ПО

Общее программное обеспечение должно включать следующие компоненты:

- а) операционные системы;
- б) сервисы (демоны), поставляемые совместно с ОС;
- в) системы управления базами данных (СУБД), включающие в себя средства резервного копирования, контроля целостности БД и пр.;
- г) телекоммуникационные программные средства;
- д) средства поддержки стека протоколов TCP/IP;
- е) программные средства защиты от НСД;
- ж) микропрограммные средства диагностики.

4.3.3.3 Состав специального ПО

В состав специального программного обеспечения должны входить программные модули:

- а) модуль адресного реестра;
- б) модуль ведения справочников ЛПУ, участков ЛПУ, зон обслуживания участков ЛПУ;
- в) модуль нормативно справочной информации;
- г) модуль ведения расписания врачей;
- д) модуль регистратура;
- е) модуль записи к врачу по телефону и с использованием ЦОВ;
- ж) модуль web-сервисов по обмену данными с внешними системами;
- з) модуль ведение карточек пациентов;
- и) модуль записи к врачу на специализированном web-сайте;
- к) модуль обработки данных по МРН;
- л) генерации динамических отчетов.

4.3.3.4 Требования к составу ПО

Программное обеспечение АИС «Занимательная медицина» должно включать в себя:

- а) системные программные средства;
- б) программные средства систем управления базами данных (СУБД), включающие средства, отвечающие за полноту и достоверность информации, осуществляющие контроль за обновлением и хранением данных;
- в) программное обеспечение, отвечающее за поддержание единого времени в составе АИС «Занимательная медицина».

4.3.3.4.1 Требования к системным программным средствам

Системные программные средства должны обеспечивать:

- а) функционирование с использованием архитектуры клиент-сервер;
- б) многопользовательский режим доступа;
- в) возможность авторизации и разделения прав пользователей (включая удаленную);
- г) защиту от несанкционированного доступа к информации, организацию межсетевых экранов;

- д) возможность параллельного сбора данных (работы с интерфейсами);
- е) возможность параллельного проведения расчетов (многозадачность);
- ж) возможность диагностики работы технических средств;
- з) масштабируемую производительность (модульное построение);
- и) возможность разделения ресурсов и квотирования;
- к) возможности написания различных сценариев для автоматизации обработки;
- л) возможность перенастройки без перезагрузки;
- м) возможность получения полной и частичной резервных копий;
- н) возможность полного восстановления с использованием имеющейся полной резервной копии;
- о) поддержку механизмов архивации и восстановления;
- п) поддержку системы национальных языков (русифицированный интерфейс пользователя);
- р) поддержку периферийного оборудования ведущих разработчиков.

4.3.3.4.2 Требования к СУБД

Программные средства СУБД должны обеспечивать возможности:

- а) формирования баз данных;
- б) ввода и поддержания целостности данных;
- в) многопользовательского доступа;
- г) параллельной обработки хранимой информации;
- д) исключения ограничений на типы хранимой информации;
- е) защиты данных встроенными средствами;
- ж) поддержания целостности данных, ссылок и механизма транзакций встроенными средствами;
- з) резервирования и восстановления;
- и) репликации данных;
- к) хранения процедур встроенным механизмом;
- л) авторизации и разделения прав и полномочий пользователей;
- м) масштабируемости;
- н) контроля работы баз данных и режимов доступа к информации;
- о) ведения журналов регистрации событий доступа к базам с идентификацией пользователей базы данных;
- п) регистрации внесенных изменений с привязкой к системному времени и пользователю;
- р) использования средств разработки приложений;
- с) поддержки системы национальных языков;
- т) формирования отчетов;
- у) регистрации списка сформированных отчетных документов;
- ф) клиент-серверную архитектуру.

4.3.3.5 Перечень покупных программных средств

В перечень покупных программных средств должны входить:

- а) общее программное обеспечение, включающее:
 - 1) операционную систему (ОС);
 - 2) программы обработки текстовой информации;
 - 3) сервисные программы;
 - 4) сетевое ПО, обеспечивающее функционирование в составе локальной вычислительной сети МУЗ «Заказчик»;
 - 5) телекоммуникационное ПО, позволяющее программным модулям взаимодействовать по каналам связи.

- б) программное обеспечение систем управления базами данных (СУБД), обеспечивающее:
- 1) формирование баз данных;
 - 2) управление данными;
 - 3) поиск данных;
 - 4) поддержку и сохранение запросов;
 - 5) формирование отчетов, отображение и вывод отчетов на печатающее устройство.
- в) прикладное программное обеспечение, позволяющее решать конкретные задачи, в частности:
- 1) автоматическая ежесуточная коррекция системного времени и его автоматическая установка на СВТ;
 - 2) разграничение доступа к функциям программы для различных категорий пользователей и автоматическая фиксация их действий в журнале событий;
 - 3) администрирование АИС «Занимательная медицина»;
 - 4) параметрирование (настройку) АИС «Занимательная медицина»;
 - 5) обеспечение доступа к базе данных пользователей, включенных в локальную сеть;
 - 6) защиту информации от несанкционированного доступа и изменения;
 - 7) контроль работоспособности АИС «Занимательная медицина».

4.3.3.6 Требования к независимости программных средств от используемых СВТ и операционной среды

Программные средства должны обеспечивать совместимость со средствами вычислительной техники, построенными по архитектуре x86.

Совместимость системного ПО с используемыми СВТ определяется рекомендациями фирм производителей этих программных продуктов («списки совместимости аппаратных средств фирм производителей»).

В рамках АИС «Занимательная медицина» предпочтительным является программное обеспечение, отвечающее следующему набору критериев (одному или нескольким):

- а) обеспечение ПО функциональных требований АИС «Занимательная медицина»;
- б) экономическая целесообразность внедрения;
- в) открытость исходных кодов;
- г) лицензионная возможность применения ПО в рамках АИС «Занимательная медицина».
- д) независимость от архитектуры средств вычислительной техники или поддержка архитектуры x86;
- е) независимость от операционной системы или функционирование под ОС семейства *NIX;
- ж) высокая активность и качество разработки;
- з) простота (низкая трудоемкость) установки и конфигурирования;
- и) доступность и качество технической документации;
- к) доступность и высокий уровень технической поддержки разработчиками;
- л) периодичность и качество выпускаемых обновлений.

4.3.3.7 Требования к способам обеспечения и контроля качества ПО

Обеспечение качества используемого (или планируемого к использованию) ПО должно обеспечиваться использованием стабильных версий ПО. После тестирования принятие решения об использовании ПО осуществляется ответственным персоналом с учетом требований политики обеспечения информационной безопасности.

Контроль качества ПО должен обеспечиваться, как минимум, следующими процедурами:

- а) отслеживанием и анализом событий, продуцируемых данным ПО;
- б) постоянным контролем планов, моментов выхода и качества обновлений к данному ПО;
- в) просмотром и анализом проблем и их решений, публикуемых в списках рассылки, на форумах и в базах знаний, относящихся к данному ПО.

4.3.4 Требования к техническому обеспечению

4.3.4.1 Требования к видам технических средств, в том числе к видам комплексов технических средств, программно-технических комплексов и других комплектующих изделий, допустимых к использованию в системе

Для использования в составе АИС «Занимательная медицина» допускаются технические средства²³, обеспечивающие:

- а) возможность ввода, хранения, обработки данных в рамках требований АИС «Занимательная медицина»;
- б) формирование и поддержку архива материалов АИС «Занимательная медицина»;
- в) предоставление платформы, отвечающей функциональным требованиям АИС «Занимательная медицина»;
- г) передачу требуемых объемов данных между программными модулями АИС «Занимательная медицина»;
- д) конфиденциальность внутренней информации АИС «Занимательная медицина»;
- е) возможность поэтапного масштабирования и ввода новых сервисов на всех уровнях АИС «Занимательная медицина»;
- ж) обеспечение бесперебойного функционирования АИС «Занимательная медицина».

Коммуникационное оборудование, используемое для выхода в сеть связи общего пользования Российской Федерации, должно быть сертифицировано Министерством Связи Российской Федерации в соответствии с Федеральным законом «О связи».

4.3.4.2 Требования к функциональным, конструктивным и эксплуатационным характеристикам средств технического обеспечения системы

Технические средства АИС «Занимательная медицина» должны быть выполнены на основе стандартных унифицированных модулей промышленного исполнения для облегчения наращивания АИС «Занимательная медицина» и ее

²³ Технические средства, требуемые для работы АИС «Занимательная медицина», приобретаются (комплектуются) силами МУЗ «МИАЦ» исходя из рекомендаций ООО «Исполнитель».

дополнения впоследствии как аналогичными установленным, так и другими устройствами.

Техническое обеспечение²⁴ АИС «Занимательная медицина» конструируется с учетом необходимости свободного доступа к отдельным модулям и блокам для контроля их работоспособности и возможности замены.

4.3.5 Требования к метрологическому обеспечению

Должны быть обеспечены:

- а) автоматическая синхронизация времени всех СВТ, входящих в состав АИС «Занимательная медицина», от источника единого времени с заданной периодичностью;
- б) автоматический переход всех СВТ летнего на зимнее время (и наоборот).

4.3.6 Требования к организационному обеспечению

Проектные решения по организационному обеспечению²⁵ должны отвечать требованиям РД-50-34.698-90 в части подраздела «Требования к содержанию документов с решениями по организационному обеспечению».

Организационное обеспечение должно быть разработано и представлено в виде:

- а) схемы организационной структуры;
- б) описания схемы организационной структуры.

Разрабатываемые организационные структуры (схемы структур) всех комплексов АИС «Занимательная медицина» должны обеспечивать гибкость и адаптивность в реакции на быстро изменяющиеся условия в режимах функционирования АИС «Занимательная медицина».

При внедрении АИС «Занимательная медицина» рекомендуется организация группы администраторов и в ИТ-службе, обеспечивающих нормальное функционирование общесистемного и специального ПО АИС «Занимательная медицина».

4.3.7 Требования к методическому и другим видам обеспечения системы

Методическое обеспечение²⁶ АИС «Занимательная медицина» должно быть представлено:

- а) организационно-распорядительной, организационно-правовой документацией, действующей в МУЗ «Заказчик»;
- б) эксплуатационной документацией на АИС «Занимательная медицина».

²⁴ Совокупность всех технических средств, используемых при функционировании АС [п. 2.5 ГОСТ 34.003-90]

²⁵ Совокупность документов, устанавливающих организационную структуру, права и обязанности пользователей и эксплуатационного персонала АС в условиях функционирования, проверки и обеспечения работоспособности АС [п. 2.3 ГОСТ 34.003-90]

²⁶ Совокупность документов, списывающих технологию функционирования АС, методы выбора и применения пользователями технологических приемов для получения конкретных результатов при функционировании АС [п. 2.4 ГОСТ 34.003-90]

Методическое обеспечение должно определять состав нормативно-технической документации системы (перечень применяемых при ее функционировании стандартов, нормативов, методик и т. п.).

5 Состав и содержание работ по созданию системы

Состав и содержание работ по созданию АИС «Занимательная медицина» приведен в календарном плане.

5.1 Сроки выполнения работ

Укрупненные сроки выполнения стадий и этапов работ по созданию АИС «Занимательная медицина» приведены в подразделе Плановые сроки начала и окончания работ по созданию системы (стр. 9) настоящего документа.

5.2 Перечень организаций-исполнителей работ

Согласно перечисления 1 Приложения 2 ГОСТ 34.601-90 в перечень организаций-исполнителей работ входит организация-заказчик (пользователь), для которой создаются АС и которая обеспечивает финансирование, приемку работ и эксплуатацию АС, а также выполнение отдельных работ по созданию АС.

Согласно перечисления 2 Приложения 2 ГОСТ 34.601-90 в перечень организаций-исполнителей работ входит организация-разработчик, которая осуществляет работы по созданию АС, представляет заказчику совокупность научно-технических услуг на разных стадиях и этапах создания, а также разрабатывает и поставляет различные программные и технические средства АС.

5.3 Перечень документов, предъявляемых по окончании соответствующих стадий и этапов работ

Спецификация	(ГОСТ 19.202-78)
Техническое задание	(ГОСТ 34.602-89)
Описание постановки задачи	(ГОСТ 34.602-89, РД 50-34.698-90)
Программа и методика испытаний	(ГОСТ 19.301-79) - разночтения с порядком контроля и приемки системы!
Руководство пользователя	(ГОСТ 34.602-89, РД 50-34.698-90)
Руководство программиста	(ГОСТ 19.504-79)
Руководство администратора	Что за документ? Руководство системного программиста по ГОСТ 19?

6 Порядок контроля и приемки системы

- 1) Испытания АИС «Занимательная медицина» проводятся на объектах МУЗ «Заказчик» в согласованные сроки;
- 2) Испытания проводятся специально создаваемой Комиссией по приемке работ, в которую включаются представители ООО «Исполнитель» и МУЗ «Заказчик». Состав комиссии должен быть утвержден не позднее, чем за 2 недели до проведения испытаний;
- 3) По завершении этапов работ и работы в целом ООО «Исполнитель» представляет Акт сдачи-приемки (3 экз.) с приложением к нему счета-фактуры (2 экз.).
- 4) Испытания проводятся как автономные (согласно ГОСТ 34.603-92) на опытном стенде АИС «Занимательная медицина». МУЗ «Заказчик» предоставляет оборудование для организации стенда в комплектации, достаточной для проведения испытаний;
- 5) В случае неготовности стенда для приемки у МУЗ «Заказчик», приемка производится на стенде, предоставленном ООО «Исполнитель» на территории ООО «Исполнитель»;
- 6) Испытания могут проводиться с целью проверки как отдельной подсистемы или функционального модуля, так и АИС «Занимательная медицина» в целом.
- 7) Для проведения проверки и испытаний ООО «Исполнитель» по запросу МУЗ «Заказчик» предоставляет исходные коды и необходимую документацию, включая документацию по сборке и установке;
- 8) Для планирования проведения испытаний разрабатывается документ «Программа и методика испытаний». Документ разрабатывается ООО «Исполнитель» и согласовывается с МУЗ «Заказчик» до начала испытаний;
- 9) Если результатом этапа является эксплуатационная документация, то ООО «Исполнитель» предоставляет ее Заказчику не позднее чем за 10 рабочих дней до начала предварительных испытаний.
- 10) После проведения испытаний оформляется протокол рассмотрения комиссией результатов работы и приемки, который содержит решение о приемке или об отказе в приемке результатов работы, перечень недоработок, в случае их наличия, и рекомендуемые сроки их устранения;
- 11) На основании решения о приемке осуществляется подписание комиссией акта приемки;
- 12) При наличии недоработок и после их устранения проводятся повторные испытания в необходимом объеме;
- 13) При наличии существенных и неустранимых недоработок МУЗ «Заказчик» вправе отказаться от исполнения контракта и потребовать возмещения причиненных убытков;
- 14) Испытания начинаются проверкой работоспособности комплекса технического, информационного, организационного и программного обеспечения АИС «Занимательная медицина» на контрольном примере. Контрольный пример является частью программы и методики испытаний;
- 15) Опытная эксплуатация АИС «Занимательная медицина» выполняется на развернутом и настроенном серверном комплексе АИС «Занимательная медицина», на котором потом будет осуществляться промышленная эксплуатация;
- 16) ООО «Исполнитель» передает используемые библиотеки, модули, средства компиляции и демонстрирует компиляцию на оборудовании заказчика.

6.1 Общие требования к приемке работ по стадиям

Для приемки выполненных работ МУЗ «Заказчик» издает Приказ о создании

комиссии, включающий в себя:

- состав Комиссии;
- график работы Комиссии;
- программу и методику испытаний АИС «Занимательная медицина».

6.1.1 Программа и методика испытаний

Программа и методика испытаний (ПМ по ГОСТ 34.201-89) должна быть выполнена согласно РД 50-34.698-90. ПМ разрабатывается на стадии «технорабочий проект».

6.1.2 Приемочная комиссия

Состав комиссии представлен в таблице (ниже).

Таблица 4 - Состав приемочной комиссии

№ пп	Состав Комиссии	Примечания
1	Председатель Комиссии	Представитель МУЗ «Заказчик»
	Члены Комиссии - Представители заинтересованных сторон:	
2	Группа представителей МУЗ «Заказчик»	
3	Разработчик АИС «Занимательная медицина»	

6.1.3 Статус приемочной комиссии

Статус приемочной комиссии - межведомственная.

6.1.4 Перечень документов, предоставляемых приемочной комиссии

Перечень документов, предоставляемых приемочной комиссии для проведения испытаний и проверок по установлению соответствия АИС «Занимательная медицина» техническим требованиям представлен в подразделе Перечень документов, предъявляемых по окончании соответствующих стадий и этапов работ (стр. 54).

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

7.1 Приведение поступающей в систему информации к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ

Вся исходная информация, используемая в АИС «Занимательная медицина», должна быть приведена к виду, пригодному для обработки в ЭВМ.

На этапе ввода в эксплуатацию первичное информационное наполнение АИС «Занимательная медицина» должно соответствовать ее функциональному назначению.

7.2 Изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации

Изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации, см. в подразделе Предварительные требования к допустимым площадям для размещения персонала и ТС системы (стр. 36) технического задания.

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

Перечень основных мероприятий, которые следует выполнить при подготовке объекта автоматизации к вводу АИС «Занимательная медицина» в действие:

- заключение соглашений на поставку и техническую поддержку с поставщиками оборудования;
- заключение соглашений на техническую поддержку с поставщиками и разработчиками ПО;
- комплектация АИС «Занимательная медицина»;
- уточнение сроков и порядков комплектования штатов и обучения персонала;
- подбор и обучение персонала рабочих групп;
- создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб.

7.4 Создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб

См. Требования к численности и квалификации персонала АИС «Занимательная медицина» и режиму его работы (стр. 23).

7.4.1 Сроки и порядок комплектования

В срок не менее чем за месяц до начала работ по созданию АИС «Занимательная медицина» МУЗ «Заказчик» комплекзует штат специалистов для контроля за ходом работ по созданию АИС «Занимательная медицина», а также соответствующий штат эксплуатационного персонала - за две недели до начала исполнителем курсов подготовки. МУЗ «Заказчик» берет на себя ответственность за допуск персонала ООО «Исполнитель» на объекты автоматизации.

До начала проведения испытаний МУЗ «Заказчик» формирует и утверждает состав приемочных комиссий.

7.4.2 Порядок обучения персонала

Конкретные сроки и программы обучения и состав первых групп должны быть определены на этапе подготовки и разработки и могут в дальнейшем уточняться. На этапе эксплуатации регулярное обучение должно проводиться в объемах, достаточных для повседневной эксплуатации АИС «Занимательная медицина».

8 Требования к документированию

Все результаты работ по созданию системы и ее частей, по сборке и наладке отдельных подсистем и программных средств должны подробно документироваться в форме, утвержденной ответственными лицами.

При составлении документов, необходимо следовать требованиям, изложенным в действующих ЕСКД и ЕСПД по соответствующим видам обеспечения АИС «Занимательная медицина». Документы, составленные на иностранных языках, должны иметь приложение с переводом на русский язык. На каждый комплект документов должна быть составлена ведомость документов.

ООО «Исполнитель» оформляет протокол предварительных испытаний по автономным испытаниям элементов АИС «Занимательная медицина», а также по результатам комплексного испытания всей системы в совокупности единым документом.

Лицам, представляющим приемочную комиссию, заготовить экземпляры бланка Акта приемки в эксплуатацию, взяв за основу унифицированную форму № КС-14, утвержденную постановлением Госкомстата № 100 от 11.11.1999 года.

8.1 Перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов

См. Перечень документов, предъявляемых по окончании соответствующих стадий и этапов работ (стр. 54).

8.2 Требования к микрофильмированию документации

Требования к микрофильмированию документации не предъявляются.

8.3 Требования по документированию комплектующих элементов межотраслевого применения

Требования по документированию комплектующих элементов межотраслевого применения не предъявляются.

9 Источники разработки

9.1 Отчеты о законченных научно-исследовательских работах

Научно-исследовательские работы по данной тематике не выполнялись.

9.2 Документы и информационные материалы, на основании которых разрабатывалось ТЗ и которые должны быть использованы при создании системы

- 1) «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», утв. Приказом Минэнерго РФ от 13.01.03 №6;
- 2) «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ, изд. 6 и 7, 2002 г.);
- 3) ANSI/EIA/TIA-568-B, ISO 11801 2nd Edition (2002), EN 50173-1 2nd Edition (2002) Стандарты телекоммуникационных кабельных систем коммерческих зданий;
- 4) ANSI/TIA/EIA-569-A Стандарт телекоммуникационных трасс и пространств коммерческих зданий;
- 5) ANSI/TIA/EIA-606 Стандарт администрирования телекоммуникационных инфраструктур коммерческих зданий;
- 6) ANSI/TIA/EIA-607 - Требования к телекоммуникационной системе выравнивания потенциалов и заземления коммерческих зданий;
- 7) ВСН 59-88 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- 8) ГОСТ 12.1.004-91. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования;
- 9) ГОСТ 12.2.007-75. Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические;
- 10) ГОСТ 12.2.049-80. Оборудование производственное. Общие эргономические требования;
- 11) ГОСТ 13109-97. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;
- 12) ГОСТ 14254-96. Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);
- 13) ГОСТ 18322-78. Обслуживание и ремонт техники. Термины и определения;
- 14) ГОСТ 19.101-77. ЕСПД. Виды программ и программных документов;
- 15) ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов;
- 16) ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- 17) ГОСТ 2.601-2006. ЕСКД. Эксплуатационные документы;
- 18) ГОСТ 20.39.108-85. Комплексная система общих технических требований. Требования по эргономике, обитаемости и технической эстетике. Номенклатура и порядок выбора;
- 19) ГОСТ 20911-89. Техническая диагностика. Термины и определения;
- 20) ГОСТ 21.002-81. Система проектной документации для строительства. Нормоконтроль проектно-сметной документации;
- 21) ГОСТ 21958-76. Зал и Кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования;
- 22) ГОСТ 25861-83. Машины вычислительные и система обработки данных. Требования электрической и механической безопасности и методы испытаний;
- 23) ГОСТ 27.002-89. Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения;
- 24) ГОСТ 27300-87. Информационно-измерительные системы. Комплектность

и правила составления эксплуатационной документации;

- 25) ГОСТ 27699-88. Системы бесперебойного питания приемников переменного тока. Общие технические условия;
- 26) ГОСТ 29099-91. Сети вычислительные локальные. Термины и определения;
- 27) ГОСТ 30.001-83. Система стандартов эргономики и технической эстетики. Основные положения;
- 28) ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплексность и обозначения документов при создании автоматизированных систем;
- 29) ГОСТ 34.601-90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;
- 30) ГОСТ 34.602-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы;
- 31) ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем;
- 32) ГОСТ Р 50571.21-2000 «Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Раздел 548. Заземляющие устройства и системы уравнивания электрических потенциалов в электроустановках, содержащих оборудование обработки информации».
- 33) ГОСТ Р 50739-95. Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие требования;
- 34) ГОСТ Р 50775-95 «Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1. Общие положения».
- 35) ГОСТ Р 50776-95 «Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 4. Руководство по проектированию, монтажу и техническому обслуживанию».
- 36) ГОСТ Р 50839-95 «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость средств вычислительной техники и информатики к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний».
- 37) ГОСТ Р 50948-96. Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности;
- 38) ГОСТ Р 51275-99. Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения;
- 39) ГОСТ Р 51318.22-99 (СИСПР 22-97). Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний;
- 40) ГОСТ Р 51318.24-99 «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость оборудования информационных технологий к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний».
- 41) ГОСТ Р 52069.0-2003. Защита информации. Система стандартов. Основные положения;
- 42) НПБ 105-95. Нормы противопожарной безопасности;
- 43) НПБ 110-03 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией».
- 44) ПР 50.1.019. Правила по стандартизации. Основные положения Единой системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации и унифицированных систем документации в РФ;
- 45) РД 153-34.0-03.150-00. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок;
- 46) РД 50-34.698-90. Методические указания. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Требования к содержанию документов;
- 47) Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.2.542-96 «Гигиенические

требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» (Постановление Госкомсанэпиднадзора РФ от 14 июля 1996г. №14);

48) СанПиН 2.2.2.1332-03. Санитарные правила и нормы;

49) Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

