|  |  |
| --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ  директор ООО «Разработчик»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Слепцов Е.Н./  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | УТВЕРЖДАЮ  директор «Министерства по молодежной политике, спорту и туризму РС(Я)»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Эверстов В.В./  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. |

**Техническое задание**

**На разработку «Системы учета достижений спортсменов»**

|  |  |
| --- | --- |
| Техническое задание  на 14 листах  действует с «01» сентября 2020 г. | СОГЛАСОВАНО  Начальник управления автоматизации  «Спортсменов»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Эверстов В.В./  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. |

Якутск, 2020

Содержание

[1. Общие сведения. 4](#_3q5sasy)

[1.1. Полное наименование системы и ее условное наименование 4](#_25b2l0r)

[1.2. Номер договора (контракта) 4](#_kgcv8k)

[1.3. Наименование организации-заказчика и организаций-участников работ 4](#_34g0dwd)

[1.4. Перечень документов, на основании которых создается система 4](#_1jlao46)

[1.5. Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы 4](#_43ky6rz)

[1.6. Источники и порядок финансирования работ 4](#_2iq8gzs)

[1.7. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы 4](#_xvir7l)

[1.8. Определения обозначения и сокращения 4](#_3hv69ve)

[2. Назначение и цели создания (развития) системы. 5](#_1x0gk37)

[2.1. Назначение системы 5](#_4h042r0)

[2.2. Цели создания системы 5](#_2w5ecyt)

[3. Характеристика объектов автоматизации. 5](#_1baon6m)

[3.1. Краткие сведения об объекте автоматизации. 5](#_3vac5uf)

[3.2.](#_2afmg28) Существующее программное обеспечение 5

4. Существующее техническое обеспечение 6

4.1. [Краткие сведения об объекте автоматизации. 6](#_3vac5uf)

5. Требования к системе. 7

[5.1. Требования к системе в целом; 7](#_pkwqa1)

[5.1.1. Требования к структуре и функционированию системы 7](#_39kk8xu)

[5.1.1.1. Перечень подсистем и их назначение 7](#_3whwml4)

[5.1.1.2. Требования к средствам связи 7](#_2bn6wsx)

[5.1.1.3. Режимы функционирования 7](#_qsh70q)

[5.1.1.4. Перспективы развития и модернизации 7](#_3as4poj)

[5.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму](#_1opuj5n)

[его работы 7](#_1opuj5n)

[5.1.3. Требования к надежности 7](#_48pi1tg)

[5.1.4. Требования безопасности 7](#_2nusc19)

[5.1.5. Требования к эргономике и технической эстетике 7](#_1302m92)

[5.1.6. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы 8](#_3mzq4wv)

[5.1.6.1. Регламент эксплуатации 8](#_23ckvvd)

[5.1.6.2. Требования к допустимым площадям 8](#_ihv636)

[«Заказчик» должен предоставить место для размещения дополнительного сервера.](#_32hioqz)8

[5.1.6.3. Требования к регламенту обслуживания 8](#_1hmsyys)

[5.1.7. Требования к защите информации от несанкционированного доступа 8](#_2250f4o)

[5.1.8. Требования по сохранности информации при авариях 8](#_haapch)

[5.1.9. Требования к защите от влияния внешних воздействий 8](#_319y80a)

[5.1.10. Требования к патентной чистоте 8](#_1gf8i83)

[5.1.11. Требования по стандартизации и унификации 8](#_40ew0vw)

[5.2. Требования к видам обеспечения. 8](#_2fk6b3p)

[5.2.1. Математическое 8](#_upglbi)

[5.2.2. Информационное 8](#_3ep43zb)

[5.2.3. Лингвистическое 9](#_1tuee74)

[5.2.3.1. Требования к применению языков программирования 9](#_nmf14n)

[5.2.3.2. Требования к кодированию данных 9](#_37m2jsg)

[5.2.3.3. Требования к языкам ввода-вывода 9](#_1mrcu09)

[5.2.3.4. Требования к языкам манипулирования данными 9](#_46r0co2)

[5.2.3.5. Требования к средствам описания предметной области 9](#_2lwamvv)

[5.2.3.6. Требования к способам организации диалога 9](#_111kx3o)

[5.2.4. Программное 9](#_4du1wux)

[5.2.5. Техническое 10](#_2szc72q)

[5.2.6. Организационное 10](#_184mhaj)

[6. Состав и содержание работ по созданию системы. 11](#_3s49zyc)

[7. Порядок контроля и приемки системы. 12](#_279ka65)

[8. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие. 13](#_meukdy)

[9.](#_36ei31r)

Требования к документированию. 14

1. Общие сведения.

1.1. Полное наименование системы и ее условное наименование

**Полное наименование системы:** Программное обеспечение учета достижений спортсменов «Sport Achievements Online» (далее **«продукт»**)

**Краткое наименование системы:** SAO

Номер договора (контракта)

1.2, **Номер договора:** ДГ-11/00001 от 01.09.2020 г.

1.3. Наименование организации-заказчика и организаций-участников работ

Заказчиком системы является «Министерство по молодежной политике, спорту и туризму РС(Я)» (далее **«заказчик»**)

Адрес заказчика: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, пр. Ленина 30

Разработчиком системы является ООО «Разработчик» (далее **«разработчик»**)

Адрес разработчика: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Лермонтова 200

1.4. Перечень документов, на основании которых создается система

Договор ДГ-11/0001 от 01.09.2020 г.

1.5. Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Плановые сроки начала по созданию «продукта» 01.09.2020 г.

Плановые сроки окончания работ по созданию «продукта» 31.05.2021 г.

1.6. Источники и порядок финансирования работ

Финансирование работ по созданию и внедрению «продукта» согласно договору ДГ-11/00001 от 01.09.2020 г. ведется за счет заказчика.

Порядок финансирования работ ведется согласно договору ДГ-11/00001

1.7. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы

«Продукт» передается в виде функционирующего комплекса на базе средств вычислительной техники «Заказчика» в сроки, установленные договором ДГ-11/00001 от 01.09.2020 г. Приемка системы осуществляется комиссией в составе уполномоченных представителей «заказчика» и «исполнителя». Порядок предъявления системы, ее испытаний и окончательной приемки определен в п.6 настоящего ТЗ. Совместно с предъявлением системы производится сдача разработанного «исполнителем» комплекта документации согласно п.8 настоящего ТЗ.

1.8. Определения обозначения и сокращения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Сокращение | Расшифровка |
| 1 | ТЗ | Техническое задание |
| 2 | ЛВС | Локальная вычислительная сеть |
| 3 | НСД | Несанкционированный доступ |
| 4 | ПК | Персональный компьютер |
| 5 | БД | База данных |
| 6 | ГОСТ | Межгосударственный стандарт |
| 7 | ИБП | Источники бесперебойного питания |
| 8 | ОС | Операционная система |
| 9 | СУБД | Система управления базами данных |
| 10 | НИР | Научно-исследовательская работа |
| 11 | ТЭО | Технико-экономическое обоснование |

2. Назначение и цели создания (развития) системы.

2.1. Назначение системы

Продукт предназначен для информационно-аналитического обеспечения «заказчика». Продукт должен хранить достижения спортсменов и сортировать их по времени, категории и количеству призовых мест.

2.2. Цели создания системы

Судьи при осуществлении документооборота всегда имеют дело с достижениями спортсменов, которые необходимо записывать в текстовом эквиваленте. При формировании текста вручную затрачивается очень много времени, а также возникают сложности при попытке систематизации достижений как отдельно взятых, так и всех спортсменов.

Целями данного продукта являются:

1. Повышение качества составления документации,
2. Уменьшение затрат времени на составление документации,
3. Проведение анализа достижений в спорте и их систематизация в виде отчета,
4. Возможность просмотра спортсменам материалах о себе и общих данных всех участников.

1. Характеристика объектов автоматизации.
   1. Краткие сведения об объекте автоматизации.

Объектом автоматизации являются процесс систематизации и анализа достижений спортсменов «заказчика».

* 1. **Существующее программное обеспечение:**

На момент составления данного ТЗ внедрены следующие информационные системы:

1. Windows Excel
   1. Программа входит в состав Microsoft Office
   2. Программа предоставляет возможность создания и редактирования таблиц
   3. На таблицы можно воздействовать различными способами сортировки
2. Microsoft Office Word

2.1. Программа входит в состав Microsoft Office

2.2. Программа предоставляет возможность создания, просмотра, редактирования и форматирования текстов

2.3. В программе можно создать любые документы с локальным применением простейших таблиц.

1. «TheScore»

3.1. Система разработана и внедрена «TheScore, Inc.».

3.2. Просмотр за фаворитами (команды, спортсмены, лиги и т.п.).

3.3. Обновление таблицы результатов в реальном времени.

* 1. **Существующее техническое обеспечение:**

На момент составления данного ТЗ заказчик обладал следующим компьютерным парком:

* Рабочие станции:
  + Intel Core™ i3-3220, 2,40 ГГц, 4 ГБ ОЗУ, 512 ГБ HDD
  1. Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды.

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданная функциональность, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

1. Требования к системе.
   1. Требования к системе в целом;
      1. Требования к структуре и функционированию системы
         1. Перечень подсистем и их назначение

Система должна состоять из двух подсистем: серверного и клиентского приложений.

Назначение серверного приложения:

1. Должно хранить учетные записи пользователей для предоставления доступа к сервису.

Назначение клиентского приложения:

1. Должен предоставлять доступ к странице спортсмена и таблицам созданными по запросам по времени, виду спорта и (или) уровню мастерства.
   * + 1. Требования к средствам связи

В качестве средств связи для обмена информацией между сервером и клиентом может быть использована существующая ЛВС «заказчика».

* + - 1. Режимы функционирования

Сервер может находиться в одном из двух состояний: Ожидание запроса и обработка запроса

Клиентская часть может быть в ожидании ввода информации пользователем, отправка запроса на сервер, ожидание ответа сервера и отображение ответа сервера.

* + - 1. Перспективы развития и модернизации

Добавление функций автоматического перевода числа в текст в текстовых редакторах, используя либо горячие клавиши, либо контекстное меню. Возможна локализация «продукта» на разные языки.

* + 1. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы

Численность персонала должна удовлетворять требованиям:

1. быть достаточной для реализации автоматизированных функций системы во всех режимах работы;
2. обеспечивать полную занятость персонала при реализации автоматизированных функций системы.
   * 1. Требования к надежности

Надежность продукта должна быть соответствующего уровня для обеспечения бесперебойной работы продукта.

* + 1. Требования безопасности

Все внешние элементы технических средств системы, находящиеся под напряжением, должны иметь защиту от случайного прикосновения, а сами технические средства иметь зануление или защитное заземление.  
Система электропитания должна обеспечивать защитное отключение при перегрузках и коротких замыканиях в цепях нагрузки, а также аварийное ручное отключение.  
Общие требования пожарной безопасности должны соответствовать нормам на бытовое электрооборудование. В случае возгорания не должно выделяться ядовитых газов и дымов. После снятия электропитания должно быть допустимо применение любых средств пожаротушения.

* + 1. Требования к эргономике и технической эстетике

Взаимодействие пользователей с «продуктом» должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса (GUI). Интерфейс системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме. Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям системы.

* + 1. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы
       1. Регламент эксплуатации

Продукт используется сотрудниками заказчика на постоянной основе.

* + - 1. Требования к допустимым площадям

«Заказчик» должен предоставить место для размещения дополнительного сервера.

* + - 1. Требования к регламенту обслуживания

Текущее обслуживание продукта осуществляется отделом автоматизации «заказчика». Модернизация, дополнение или изменение системы осуществляется «разработчиком»

* + 1. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Компоненты подсистемы защиты от НСД должны обеспечивать – идентификацию пользователя; защищённая часть системы должна использовать "слепые" пароли (при наборе пароля его символы не показываются на экране либо заменяются одним типом символов; количество символов не соответствует длине пароля). Защищённая часть системы должна быть отделена от незащищенной части системы межсетевым экраном.

* + 1. Требования по сохранности информации при авариях

Продукт должен восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске аппаратных средств. Должна быть предусмотрена возможность организации автоматического и (или) ручного резервного копирования данных системы средствами системного и базового программного обеспечения (ОС, СУБД), входящего в состав программно технического комплекса Заказчика.

Приведенные выше требования не распространяются на компоненты системы, разработанные третьими сторонами и действительны только при соблюдении правил эксплуатации этих компонентов, включая своевременную установку обновлений, рекомендованных производителями покупного программного обеспечения.

Все сервера и рабочие станции сотрудников должны обеспечиваться ИБП

* + 1. Требования к защите от влияния внешних воздействий

Защита от влияния внешних факторов должна осуществляться штатными средствами защиты «заказчика».

* + 1. Требования к патентной чистоте

Установка продукта в целом, как и установка отдельных частей продукта не должна предъявлять дополнительных требований к покупке лицензий на программное обеспечение сторонних производителей, кроме программного обеспечения, указанного в разделе 4.3.4.

* + 1. Требования по стандартизации и унификации

Требования к стандартизации и унификации не предъявляются.

* 1. Требования к функциям, выполняемым системой
  2. Требования к видам обеспечения.
     1. Математическое

Алгоритм перевода чисел в текст –

Алгоритм шифрации паролей – соответствует требованиям стандарта ГОСТ и ISO

* + 1. Информационное

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

Уровень хранения данных в системе должен быть построен на основе современных реляционных или объектно-реляционных СУБД. Для обеспечения целостности данных должны использоваться встроенные механизмы ОС и СУБД. Средства СУБД, а также средства используемых операционных систем должны обеспечивать документирование и протоколирование обрабатываемой в системе информации.

* + 1. Лингвистическое
       1. Требования к применению языков программирования

При разработке системы могут быть применены языки программирования высокого уровня:

1. С++
2. Object Pascal
3. Java
4. Python
5. Pascal
6. Fortran
7. C
8. C#
9. и т.д.

* + - 1. Требования к кодированию данных

При кодировании данных будут использоваться стили, принятые у компании разработчика.

* + - 1. Требования к языкам ввода-вывода

Ввод информации осуществляется в окне ввода, вводится только число. Информация должна выводится на русском языке или опционально якутский язык.

* + - 1. Требования к языкам манипулирования данными

Манипулирование данными в СУБД должно осуществляться с помощью языка SQL

* + - 1. Требования к средствам описания предметной области

При анализе и описании предметной области должно использоваться один из следующих языков нотаций:

1. IDEF
2. DFD
3. UML

* + - 1. Требования к способам организации диалога

При организации интерфейса пользователя с «продуктом» должен использоваться русский язык или опционально якутский язык.

* + 1. Программное

При проектировании и разработке системы необходимо максимально эффективным образом использовать ранее закупленное программное обеспечение, как серверное, так и для рабочих станций.

Продукт должен работать под управлением ОС семейства Windows. В качества СУБД может быть использовано одно из следующих программных продуктов:

1. MS SQL Server
2. MySQL
3. Sybase

Всю ответственность за патентную и лицензионную чистоту полностью возлагается на «заказчика».

* + 1. Техническое

Техническое обеспечение системы должно максимально и наиболее эффективным образом использовать находящиеся у «заказчика»

В состав комплекса должны следующие технические средства:

* Серверы БД;
* ПК пользователей;
* ПК администраторов.

Требования к техническим характеристикам серверов БД:

– Процессор – 2 х Intel Xeon 3 ГГц;

– Объем оперативной памяти – 8Гб;

– Дисковая подсистема – 4 х 146 Гб;

– Устройство чтения компакт-дисков (DVD-ROM);

– Сетевой адаптер – 100/1000 Мбит.

Требования к техническим характеристикам ПК пользователя и ПК администратора:

– Процессор – Intel Pentium 2.4 ГГц;

– Объем оперативной памяти – 2 Гб;

– Дисковая подсистема – 80 Гб;

– Устройство чтения компакт-дисков (DVD-ROM);

– Сетевой адаптер – 100/1000 Мбит.

* + 1. Организационное

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

Заказчиком должны быть определены должностные лица, ответственные за:

– администрирование;

– обеспечение безопасности информации;

К работе с системой должны допускаться сотрудники, имеющие навыки работы на персональном компьютере, ознакомленные с правилами эксплуатации и прошедшие обучение работе с системой.

1. Состав и содержание работ по созданию системы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап | Содержание работ | Результат работ |
| 1 | Предпроектные исследования, обоснование необходимости создания «продукта». | ТЭО, Отчет НИР |
| 2 | Разработка и утверждение технического задания на создание продукта | Техническое задание |
| 3 | Техническое проектирование. Анализ предметной области. Разработка диаграмм IDEF 0, IDEF 1 и IDEF 1.X. Разработка вариантов использования, примерного интерфейса «продукта». Разработка детального плана работы, распределение заданий по исполнителям. | Диаграммы IDEF, отчет анализа предметной области, функциональная спецификация. Детальный план работ. |
| 4 | Рабочее проектирование. Создание интерфейса. Разработка бизнес логики, базы данных. | Готовый «продукт». Техническая и пользовательская документация. |
| 5 | Установка и настройка готового продукта, новых серверов и компьютеров пользователей. | Акт приемки-передачи |

1. Порядок контроля и приемки системы.

Приемка готового «продукта» осуществляется комиссией. Со стороны «заказчика» в комиссию входят:

1. Министр,
2. Первый зам. министра,
3. Зам. министра,
4. Главный судья,
5. Начальник отдела автоматизации.

Статус приемочной комиссии «заказчик» определяет до проведений приемочных испытаний. В результате проверки «продукта» должен быть подписан акт приема-передачи «продукта».

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

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

* Определить подразделение и ответственных должностных лиц, ответственных за внедрение и проведение опытной эксплуатации
* Обеспечить присутствие пользователей на обучении работе с системой, проводимом Разработчиком;
* Обеспечить соответствие помещений и рабочих мест пользователей системы в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем ТЗ;
* Обеспечить выполнение требований, предъявляемых к программно-техническим средствам, на которых должно быть развернуто программное обеспечение;
* Совместно с Разработчиком подготовить план развертывания системы на технических средствах Заказчика;
* Провести опытную эксплуатацию продукта.

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

1. Требования к документированию.

Вместе с продуктом заказчику должны быть переданы следующая документация:

1. Техническая документация:
   1. Диаграммы IDEF0,
   2. Диаграммы IDEF1,
   3. Диаграммы IDEF1.Х,
   4. Функциональная спецификация,
   5. Описание форматов данных,
   6. Описание алгоритмов.
2. Пользовательская документация