Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Самарской области

«Тольяттинский социально-экономический колледж»

**УТВЕРЖДЕНО:**

Руководитель курсовой работы

преподаватель ИТЭС

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.М. Ильичев

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «Учёт оплаты за обучение в художественной школе»**

Техническое задание

Листов: 15

Разработал:

студент группы ИСП – 32

Федорова О.А

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

Тольятти, 2022 г.

**1. Общие сведения**

**1.1. Полное наименование системы**

Информационная система «Учёт оплаты за обучение в художественной школе

**1.2. Условное обозначение:** ИС «Учёт оплаты за обучение»

**1.3. Шифр темы (при наличии)** - отсутствует

**1.4. Наименование организации — заказчика АС:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж»

**1.5. Наименование организации-разработчика:** студент группы ИСП-32 Федорова Ольга Андреевна

**1.6. Перечень документов, на основании которых создается АС:**

* ГОСТ 34.601 - 90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;
* ГОСТ 34.602 - 2020. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы;
* ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем».
* ГОСТ 19.201 - 78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению;
* ГОСТ 19.202 - 78 ЕСПД. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению;
* ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программных средств;
* ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.049-80
* ГОСТ 30326-95 «Безопасность оборудования информационной технологии, включая электрическое конторское оборудование»
* ГОСТ 27201-87 «Машины вычислительные электронные персональные. Типы, основные параметры, общие технические требования»
* Р 2.2.2006-05 Гигиена труда. Руководство, по гигиенической оценке, факторов рабочей среды и трудового процесса
* СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
* Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы по МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем от 2019 года;
* Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы по МДК.05.02 Разработка кода информационных систем от 2019 года;
* Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы по МДК.05.03 Тестирование информационных систем от 2019 года.

**1.7. Плановые сроки начала и окончания работ по созданию АС**

Плановый срок начала работ: январь 2022 года

Плановый срок окончания работ: в соответствии с учебным планом специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование 30.04.2022

**1.8. Общие сведения об источниках и порядке финансирования работ.**

Собственные средства разработчика.

**2. Цели и назначение создания автоматизированной системы**

**2.1. Цели создания АС**

Целью создания системы является:

* снижение рутинной работы;
* предоставление возможности отслеживания и контроля оплаты за обучение;
* увеличить скорость доступа к информации.

**2.2. Назначение АС**

Данная ИС разрабатывается для художественной школы, осуществляющей образовательную деятельность услуги по получении дополнительного образования по специальностям предпрофессиональным программам «Живопись» и «Декоративно-прикладное творчество» и дополнительным общеразвивающим программам в области изобразительного искусства.

Назначением данной разработки является предоставление возможности поиска и отображения следующей информации:

-список обучающихся с информацией об оплате;

-прайс - лист стоимости обучения по профилям;

- реквизиты для оплаты;

-контактной информации.

**3. Характеристика объекта автоматизации**

**3.1. Основные сведения об объекте автоматизации**

Объектом автоматизации Системы является художественная школа. Основной деятельностью школы является обучение учащихся.

**3.2. Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды**

Разрабатываемая ИС должна эксплуатироваться на персональном компьютере (ПК) художественной школы. Программа предназначен, в первую очередь, для заказчика в целях автоматизации информации об оплате.

ПК, где будет внедрена данная система, должны соответствовать техническим, эргономическим требованиям ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.049-80, установленным нормам СанПиН 1.2.3685-21.

ПК должны размещаться в отапливаемых помещениях, в отдалении от отопительных приборов. Отапливаемые помещения должны быть оборудованы системами электроснабжения, связи, отопления, вентиляции и поддержки климатических условий:

Функционирование системы должно происходить в требуемых условиях:

- при конструктивной температуре, давлении и допустимом уровне запыленности;

- отвечать требованиям Р 2.2.2006-05 Гигиена труда. Руководство, по гигиенической оценке, факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда;

- требованиям к микроклимату производственных помещений.

Требования данного подраздела могут быть скорректированы на этапе проектирования.

Требования данного подраздела должны быть выполнены Заказчиком до наступления этапа работ «Ввод в действие Системы» на основании проектной документации, подготовленной Исполнителем.

**4. Требования к автоматизированной системе**

**4.1 Требования к структуре АС в целом**

ИС «Учёт оплаты за обучение» должна представлять собой систему, включающую в себя подсистемы:

* подсистема загрузки базы данных;
* подсистема выбора отчетного периода;
* подсистема подготовки отчета.

Подсистема загрузки базы данных выполняет следующие функции:

* запускает SQL Server Management Studio (SSMS), загружает mdb-файл базы данных.
* считывает информацию о существующих объектах и связях между ними.

Подсистема выбора отчетного периода (учащего) выполняет следующие функции:

- определение и учет;

- поиск данных;

- корректировка и внесение данных;

- составление отчёта.

**4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым АС**

Подсистема загрузки базы данных:

Производит запуск SQL Server Management Studio (SSMS), загрузку базы данных. Последовательно считывает информацию о существующих в БД объектах и их свойствах, о заданных между объектами связях. Полученная информация размещается во внутренних структурах данных. Предусмотреть три различных списка:

* список объектов БД (содержит уникальный идентификатор объекта, имя объекта, его тип);
* список связей БД (содержит идентификаторы связанных объектов, тип связи);
* список пустых ссылок БД (содержит идентификатор связанного объекта, имя адресуемого объекта, отсутствующего в БД, тип связи).

ИС должна обеспечивать возможность выполнения следующих функций:

* предоставление справочной информации;
* быстрый поиск нужной информации;
* ввод, хранение и корректировку информации и пр.

**4.3 Требования к видам обеспечения АС**

**4.3.1. Требования к информационного обеспечения**

Система будет функционировать под управлением семейства операционных системы Microsoft Windows 10 версии 1703 и выше: Домашняя, Pro (разрядность ОС не ниже х64).

В состав информационного обеспечения программы входит база данных, входная, внутренняя и выходная документация.

В качестве входной информации выступает:

* БД учета и контроля (mdb-файла);
* запрос пользователей.

Выходной информацией служат:

* изменения в объектах БД;
* mdb-файл с внесенными в него изменениями;
* отчет о введенной информации.

**4.3.1. Требования к лингвистического обеспечения**

ЛО должно быть направлено на формализацию смыслового содержания информации на естественном языке с целью автоматизации ее обработки, хранения, редактирования и поиска.

В целом ЛО должно удовлетворять потребности пользователей системы в языковых средствах.

ЛО должно обеспечивать:

− диалоговый режим взаимодействия пользователей со средствами автоматизации с возможностью конструирования диалогов в интересах пользователей;

− формирование запросов пользователей системы и запуск задач;

− защиту от ошибок и некорректных действий пользователей системы.

В состав лингвистического обеспечения должны входить:

− языковые средства пользователей;

− словари терминов.

Языковые средства пользователей должны обеспечивать:

− ввод, обновление, просмотр и редактирование информации;

− идентификацию и адресацию входной информации;

− поиск, просмотр и выдачу подготовленной информации на устройства отображения и печати;

− возможность представления информации в сообщениях в виде, позволяющем производить их автоматическую обработку.

Языки ввода-вывода данных должны поддерживать реляционную и объектнореляционную базы данных.

Основным языком взаимодействия является русский язык.

**4.3.1. Требования к программного обеспечения**

Программное обеспечение системы должно представлять собой совокупность общего программного обеспечения (ОПО) и специального программного обеспечения (СПО).

Для реализации данной системы требует для своей работы установки следующего ПО: Microsoft Visual Studio 2019 и СУБД Microsoft SQL Server 2018.

**4.3.1. Требования к технического обеспечения**

Для работы системы требуются совместимые компоненты персонального компьютера.

Требования, предъявляемые к конфигурации ПК:

* Windows 10 версии 1703 и выше: Домашняя, Pro
* Процессор с тактовой частотой не ниже 1,8 ГГц. Рекомендуется использовать как минимум двухъядерный процессор.
* 2 ГБ ОЗУ; рекомендуется 8 ГБ ОЗУ
* Место на жестком диске: до 210 ГБ
* Видеоадаптер с минимальным разрешением 720p (1280 на 720 пикселей); для оптимальной работы рекомендуется разрешение WXGA (1366 на 768 пикселей) или более высокое.
* Монитор, клавиатура и мышка.

**4.3.1. Требования к организационного обеспечения**

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

Создание Системы осуществляется с учетом использования существующих нормативной правовой базы, проектных решений, информационных ресурсов, программно-технической и телекоммуникационной инфраструктуры, а также вновь создаваемых систем

**4.3.1. Требования к методического обеспечения**

Необходимо создать новые документы: «Руководство пользователя ИС учета и контроля».

**4.4 Общие технические требования к АС**

**4.4.1. Требования к численности и квалификации персонала и пользователей АС**

Для работы с ИС необходимо разделение пользователей на:

* пользователь – преподаватель (имеет возможность получения информации, связанной с «Учётом оплаты за обучение»);
* пользователь – бухгалтер (имеет возможность заполнять, добавлять данные связанные с «Учётом оплаты за обучение»);
* администратор – специалист, имеющий возможность корректировки информации в БД, следить за правильностью ведения БД.

Квалификация пользователя программы:

Пользователь программы должен владеть навыками работы с операционной системой Microsoft Windows 10 версии 1703 и выше

**4.4.2. Требования к показателям назначения**

Диагностика и профилактика технических средств, проводится раз в месяц. Проверка целостности данных и нарушений проводится по мере необходимости. Проверка программного и аппаратного обеспечения проводится по мере необходимости.

Модернизация системы может происходить в двух направлениях: модернизация программного обеспечения и модернизация аппаратного обеспечения комплекса.

1. При модернизации программного обеспечения могут вноситься изменения или осуществляться дополнения в необходимые для функционирования программной системы (например, при введении новой задачи), а также могут обновляться до актуальных версий программные средства.
2. Модернизация аппаратного обеспечения комплекса должна происходить путем приобретения новых или модернизации старых аппаратных средств.

**4.4.3. Требования к надежности**

Необходимо, чтобы система обладала устойчивостью к отказам оборудования и программных систем, а также электропитания. Для надежной работы комплекса необходимы высоконадежные аппаратные и программные системы. Требования надежности должны быть регламентированы для следующих аварийных ситуаций:

* выход из строя аппаратных средств системы;
* отсутствие электроэнергии;
* выход из строя программных средств системы;
* неверные действия персонала компании;
* пожар, взрыв и т.п.

Методы оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях создания системы должны отвечать следующим особенностям:

* многофункциональность;
* сложные формы взаимосвязи систем комплекса;
* существенная роль временных соотношений отказов отдельных систем комплекса;
* разнообразные законы распределения среднего времени безотказной работы и восстановления.

**4.4.4. Требования по безопасности**

При монтаже, наладке, обслуживании, ремонте и эксплуатации аппаратных средств системы в качестве мер безопасности должны соблюдаться требования установленные:

* ГОСТ 30326-95 «Безопасность оборудования информационной технологии, включая электрическое конторское оборудование»
* ГОСТ 27201-87 «Машины вычислительные электронные персональные. Типы, основные параметры, общие технические требования»

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

Видеотерминал должен соответствовать следующим требованиям:

* экран должен иметь антибликовое покрытие;
* цвета знаков и фона должны быть согласованы между собой;
* для многоцветного отображения рекомендуется использовать одновременно максимум 6 цветов, т.к. вероятность ошибки тем меньше, чем меньше цветов используется и чем больше разница между ними;

**4.4.7. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов АС**

Необходимо выделять время на обслуживание и профилактику аппаратных систем комплекса (1 день в месяц).

Сеть энергоснабжения должна иметь следующие параметры: напряжение – 220В; частота – 50Гц.

Для обслуживания и профилактики аппаратных систем комплекса необходимо привлечение инженера-электронщика либо специалиста по сетевым технологиям. Его образование должно быть исключительно высшее техническое. Специалист по плану должен уделять 1 день в месяц обслуживанию аппаратных систем комплекса, либо в случае непредвиденного выхода аппаратных систем из строя по заявке персонала компании.

Специалист по сетевым технологиям с высшим образованием должен проводить обслуживание программных систем комплекса в следующих случаях: выход из строя программных систем; при неправильном использовании программных систем; по плану 1 день в месяц для проведения тестирования программных систем.

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

При работе с системой учета и контроля «Учёт оплаты за обучение», необходимо, чтобы она была защищена от попыток изменения и разрушения. Система нуждается в защите информации от несанкционированного доступа. ИС защищается паролем. Существует три вида доступа:

* доступ преподавателям – руководителям (просмотр данных);
* доступ бухгалтеру (заполнять, добавлять данные, связанные с «Учётом оплаты за обучение»);
* доступ администратору (вести профилактические мероприятия, следить за правильностью ведения БД);

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

Сохранность информации должна быть обеспечена в следующих случаях:

* выход из строя аппаратных систем комплекса;
* стихийные бедствия (пожар, взрыв, и т.п.);
* хищение носителей информации, других систем комплекса;
* ошибки в программных средствах;
* неверные действия сотрудников.

Для сохранности информации необходимо предусмотреть использование блоков бесперебойного питания для защиты данных от повреждения в случае отключения питания, для надёжного хранения данных необходимо производить ежедневное резервное копирование БД на несколько дисков, а также поскольку все манипуляции со структурой базы данных производятся посредством СУБД Microsoft SQL Server 2018, то для обеспечения сохранности информации при сбоях использовать её механизмы.

Для выполнения операции отката и повышения надёжности хранения базы данных предусмотреть раздельное хранение двух дополнительных копий (с возможностью сохранения на различных физических носителях).

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

Аппаратные средства системы должны обладать радиоэлектронной защитой. Уровень радиопомех, создаваемых аппаратными системами во время работы, а также в моменты включения и выключения, не должен превышать значений, утвержденных Государственной комиссией по радиочастотам. Также необходима защита систем комплекса от внешних воздействий (молний, взрывов и т.д.).

**4.4.1. Требования к патентной чистоте и патентоспособности**

Проектные решения Системы должны отвечать требованиям по патентной чистоте согласно действующему законодательству Российской Федерации.

**4.4.1. Требования по стандартизации и унификации**

В процессе функционирования системы должны использоваться программные и аппаратные средства с учетом удобства их применения в рамках всей системы.

База данных хранится в формате СУБД Microsoft SQL Server 2018 (mdb-файл). После внесения изменений все данные сохранять в том же файле.

Интерфейс системы построить на основе стандартных для операционной системы Windows элементов. Процесс разработки Системы должен соответствовать требованиям к созданию АС, регламентированных стандартами:

− ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;

− ГОСТ 34.602-2020 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»;

− ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем».

Компоненты Системы должны быть разработаны в соответствии с требованиями национальных стандартов (ГОСТ), Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной документации и других руководящих и нормативных правовых документов по созданию АС

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

Перечень документов, предъявляемых по окончании соответствующих стадий по созданию системы, представлен в таблице 1.

Таблица 1.1 – Календарный план работ по созданию

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование стадий и этапов создания системы | Сроки выполнения работ |
| 1. Постановка задачи; |  |
| 2. Анализ требований и разработка спецификаций; |  |
| 3. Проектирование структуры системы; |  |
| 4. Проектирование интерфейса пользователя; |  |
| 5. Реализация системы; |  |
| 6. Тестирование и отладка системы; |  |
| 7. Внедрение. |  |

**6. Порядок разработки автоматизированной системы**

Приемка этапа заключается в рассмотрении и оценке проведенного объема работ и предъявленной технической документации в соответствии с требованиями настоящего технического задания.

Ответственность за организацию и проведение приемки системы должен нести заказчик. Приемка системы должна производиться по завершению приемки всех задач системы. При этом необходимо предоставить обеспечение проектной документацией.

Заказчик должен предъявлять систему ведомственной приемочной комиссии, при этом он обязан обеспечить нормальные условия работы данной комиссии в соответствии с принятой программой приемки.

Завершающим этапом при приемке системы должно быть составление акта приемки.

**7. Порядок контроля и приемки автоматизированной системы**

* виды, состав и методы испытаний АС и ее составных частей;
* общие требования к приемке работ, порядок согласования и утверждения приемочной документации;
* статус приемочной комиссии (государственная, межведомственная, ведомственная и др.).

Примечание — Порядок согласования и утверждения приемочной документации, а также статус приемочной комиссии указываются при необходимости.

**8. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу автоматизированной системы в действие**

В перечень мероприятий включают следующее:

- создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой АС требованиям, содержащимся в ТЗ на АС;

- проведение необходимых организационно-штатных мероприятий;

- порядок обучения персонала и пользователей АС.

**9. Требования к документированию**

Разрабатываемые программные модули должны быть самодокументированы, т.е. тексты программ должны содержать все необходимые комментарии. В состав сопровождающей документации должны входить: Руководство пользователя.

**10. Источники разработки**

1. ГОСТ 34.601 - 90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
2. ГОСТ 34.602 - 2020. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
3. ГОСТ 19.201 - 78. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
4. ГОСТ 19.202 - 78. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программных средств.
6. Информационные технологии и вычислительные системы / Под ред. С.В. Емельянова. - М.: Ленанд, 2010. - 112 c.
7. Пипко, В.А. Информационные сети и системы. Справочная книга / В.А. Пипко и др. - М.: Финансы и статистика, 1996. - 368 c
8. Петкович, Душан Microsoft SQL Server 2012. Руководство для начинающих / Душан Петкович. - М.: БХВ-Петербург, 2012. - 460 c.
9. Пирогов, В. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: Учебное пособие / В. Пирогов. - СПб.: BHV, 2009. - 528 c.
10. Семакин, И.Г. Информационные системы и модели. Элективный курс / И.Г. Семакин. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2005. - 303 c.

Федорова, Г.Н. Информационные системы