Авторизированная интеллектуальная система учета успеваемости студентов (Автоматизированное рабочее место секретаря учебной части колледжа)

наименование вида АС

БД Колледж

наименование объекта автоматизации

АИС «Секретарь»

сокращенное наименование АС

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На 25 листах

Действует с 20.04.2023г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**1. Общие сведения 4**](#_gjdgxs)

[1.1. Полное наименование системы и ее условное обозначение 4](#_30j0zll)

[1.2. Наименование разработчика системы и реквизиты заказчика 4](#_1fob9te)

[1.3. Основания для разработки АС 4](#_3znysh7)

[1.4. Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы 4](#_2et92p0)

[1.5. Источник финансирования работ по созданию АС 4](#_tyjcwt)

[1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы 4](#_3dy6vkm)

[**2. Назначение и цели создания системы 6**](#_1t3h5sf)

[2.1 Назначение системы 6](#_4d34og8)

[2.2 Цели создания системы 6](#_2s8eyo1)

[**3. Характеристика объекта автоматизации 7**](#_17dp8vu)

[3.1. Краткие сведения об объекте автоматизации 7](#_3rdcrjn)

[3.2. Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации 7](#_26in1rg)

[**4. Требования к системе 8**](#_lnxbz9)

[4.1. Требования к системе в целом. 8](#_35nkun2)

[*4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы 8*](#_1ksv4uv)

[*4.1.2. Требования к средствам и способам связи для информационного обмена между компонентами системы 8*](#_44sinio)

[*4.1.3. Требования к характеристикам взаимосвязи создаваемой системы со смежными системами, требования к ее совместимости 9*](#_2jxsxqh)

[*4.1.4. Требования по диагностированию системы 9*](#_z337ya)

[*4.1.5. Перспективы системы, модернизация системы 9*](#_3j2qqm3)

[*4.1.6. Требуемый режим работы персонала 9*](#_1y810tw)

[*4.1.7. Требования к надежности комплекса 10*](#_4i7ojhp)

[*4.1.8 Требования к численности и квалификации персонала программы и режимы его работы 10*](#_2xcytpi)

[*4.1.9. Требования по безопасности системы 11*](#_1ci93xb)

[*4.1.10. Требования по эргономике и технической эстетике 11*](#_3whwml4)

[*4.1.11. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению систем комплекса. 12*](#_2bn6wsx)

[*4.1.12. Требования по сохранности информации 12*](#_qsh70q)

[*4.1.13 Требования к средствам защиты от внешних воздействий 13*](#_3as4poj)

[*4.1.14 Требования к защите информации от несанкционированного доступа. 13*](#_1pxezwc)

[*4.1.15. Требования по стандартизации и унификации 14*](#_49x2ik5)

[4.2. Требования к задачам, выполняемым системой 14](#_2p2csry)

[*4.2.1 Перечень функций, подлежащих автоматизации: 14*](#_147n2zr)

[4.3. Требования к видам обеспечения 16](#_3o7alnk)

[*4.3.1. Требования к информационному обеспечению 16*](#_23ckvvd)

[*4.3.2. Требования к лингвистическому обеспечению 16*](#_ihv636)

[*4.3.3. Требования к программному обеспечению 16*](#_32hioqz)

[*4.3.4. Требования к техническому обеспечению. 17*](#_1hmsyys)

[*4.3.5 Требования к методическому обеспечению 17*](#_41mghml)

[**5. Состав и содержание работ по созданию системы 18**](#_2grqrue)

[**6. Порядок контроля и приемки системы 19**](#_3fwokq0)

[**7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие 20**](#_1v1yuxt)

[**8. Требования к документированию 21**](#_4f1mdlm)

[**9. Список источников 22**](#_2u6wntf)

# 1. Общие сведения

## 1.1. Полное наименование системы и ее условное обозначение

Авторизированная интеллектуальная система учета успеваемости студентов (Автоматизированное рабочее место секретаря учебной части колледжа)

Условное обозначение: АИС «Секретарь»

## 1.2. Наименование разработчика системы и реквизиты заказчика

Заказчик – кафедра Бизнес информатики и математики

Разработчик – студент группы РИСб-20-1

## 1.3. Основания для разработки АС

Работа по созданию автоматизированной интеллектуальной системы «Секретарь».

## 1.4. Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

* начало работ по созданию системы – 20.04.2023
* окончание работ по созданию системы – конец весны 2023

## 1.5. Источник финансирования работ по созданию АС

Собственные средства разработчика.

## 1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы

**К результатам труда разработчика относится:**

* оригинальное аппаратное обеспечение;
* оригинальное программное обеспечение;
* уникальные структуры данных;
* типовые проектные решения и особенности построения распределенной системы;
* проектная и рабочая документация.

**Заказчику передаются:**

* 1 диск с дистрибутивом программного обеспечения ИС Учета успеваемости студентов (Автоматизированное рабочее место секретаря учебной части колледжа) и демонстрационные примеры;

**Заказчик приобретает у третьих лиц:**

* лицензионное программное обеспечение;
* активное сетевое оборудование;
* серверное оборудование;
* пассивное сетевое оборудование.

**Результаты работы предоставляются заказчику:**

1. Результаты передаются заказчику частями по завершении каждой стадии работы по созданию системы.
2. Активное сетевое оборудование.
3. Документация – в электронном виде в формате MS Word, на бумажных носителях.
4. Проектная документация должна быть разработана в соответствии с ГОСТ 34.201-89 и ГОСТ ЕСПД.
5. Процедуры приемки – передачи результатов работ оформляются актами приемки-передачи.

# 2. Назначение и цели создания системы

## 2.1 Назначение системы

Автоматизированная информационная система (АИС) для отслеживания успеваемости студентов (АРМ секретаря учебного отдела) предназначена для управления различными аспектами, связанными с успеваемостью студентов и административными задачами в колледже.

## 2.2 Цели создания системы

**Целью создания системы является:**

* оптимизация различных операций, связанных с успеваемостью студентов;
* снижение рутинной работы секретаря;
* увеличить скорость доступа к информации;
* облегчает обработку данных о и переводе студентов, а также хранение итоговых оценок студентов.

# 3. Характеристика объекта автоматизации

## 3.1. Краткие сведения об объекте автоматизации

Объектом автоматизации является образовательное учреждение. Основной деятельностью является обучение студентов рабочих профессий.

## 3.2. Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации

Авторизированная интеллектуальная система учета успеваемости студентов (Автоматизированное рабочее место секретаря учебной части колледжа) будет использовать секретарь колледжа.

**Документация, связанная с СТО, разрабатывается каждый год, а именно:**

* отчет о изменение оценки;
* отчеты о смене группы студента.

**Функционирование системы должно происходить в требуемых условиях:**

* при конструктивной температуре, давлении и допустимом уровне запыленности.
* «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».
* Специалист выполняет соответствующие ему функции ежедневно (кроме субботы и воскресения) с 9.00 до 18.00 часов.

# 4. Требования к системе

## 4.1. Требования к системе в целом.

### 4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы

**ИС учета успеваемости студентов (Автоматизированное рабочее место секретаря учебной части колледжа) должна представлять собой систему, включающую в себя подсистемы:**

* управления базами данных учителей;
* управления базами данных студентов;
* учета успеваемости студентов.

**Подсистема загрузки базы данных:**

* запускается MySQL сервер, загружает myd -файл базы данных.
* считывает информацию о существующих объектах и связях между ними.

**Подсистема учета успеваемости студентов выполняет следующие функции:**

* запись и хранение оценок, данных учеников и данных учителей;
* анализ и отслеживание успеваемости студентов по предметам.

**Подсистема подготовки отчетности выполняет следующие функции:**

* сбор данных об успеваемости учеников колледжа;
* сбор данных о группах привязанных к учителям.

### 4.1.2. Требования к средствам и способам связи для информационного обмена между компонентами системы

Для информационного обмена между компонентами системы должна быть организована локальная сеть. АИС «Секретарь» функционирует на сервере, к которому имеют доступ пользователи этой программой по средствам локальной сети.

### 4.1.3. Требования к характеристикам взаимосвязи создаваемой системы со смежными системами, требования к ее совместимости

АИС «Секретарь» будет использоваться секретарем учебного учреждения. Обмен информацией между компонентами системы и преподавателями, студентами должен производиться путем передачи электронных документов и иной информации.

### 4.1.4. Требования по диагностированию системы

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.

### 4.1.5. Перспективы системы, модернизация системы

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

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.

Модернизация аппаратного обеспечения комплекса должна происходить путем приобретения новых или модернизации старых аппаратных средств.

### 4.1.6. Требуемый режим работы персонала

Требуемый режим работы персонала – полный рабочий день с 9:00 до 17:00.

Основной перерыв должен составлять 1 час.

### 4.1.7. Требования к надежности комплекса

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.

### 4.1.8 Требования к численности и квалификации персонала программы и режимы его работы

**Для работы с ИС необходимо разделение пользователей на:**

* пользователь – секретарь (имеет возможность получения информации в БД);
* администратор – специалист, имеющий возможность корректировки информации в БД, вести профилактические мероприятия, следить за правильностью ведения БД.

**Квалификация пользователя программы:**

Пользователь программы должен владеть навыками работы с операционной системой Microsoft Windows 2000/XP/Vista/7/8/10/11

### 4.1.9. Требования по безопасности системы

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

* 1. СаНПиН 2.2.4/2.8056-96 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона»
  2. ГОСТ Р. 50377-92 (МЭК 950-86) «Безопасность оборудования информационной технологии, включая электрическое конторское оборудование»
  3. ГОСТ 27954-88 «Видеомониторы персональных вычислительных машин. Типы, основные параметры, общие технические требования»
  4. ГОСТ 27201-87 «Машины вычислительные электронные персональные. Типы, основные параметры, общие технические требования»

### 

### 4.1.10. Требования по 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;
* необходимо регулярное обслуживание терминалов специалистами.

### 4.1.11. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению систем комплекса.

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, связанное с отладкой локальных или структурированных кабельных сетей. 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.

### 4.1.12. Требования по сохранности информации

Сохранность информации должна быть обеспечена в следующих случаях:

* выход из строя аппаратных систем комплекса;
* стихийные бедствия (пожар, наводнение, взрыв, землетрясение 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 MySQL, то для обеспечения сохранности информации при сбоях использовать её механизмы (транзакции).

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

### 4.1.13 Требования к средствам защиты от 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.). Необходимо применение экранирования помещений от индустриальных помех и электромагнитных полей.

### 4.1.14 Требования к защите информации от несанкционированного доступа.

При работе с системой учета успеваемости студентов (Автоматизированное рабочее место секретаря учебной части колледжа), необходимо, чтобы она была защищена от попыток изменения и разрушения. Система нуждается в защите информации от несанкционированного доступа. ИС защищается паролем. Существует два вида доступа:

доступ секретаря (изменять, вносить корректировки);

доступ администратору (вести профилактические мероприятия, следить за правильностью ведения БД);

### 4.1.15. Требования по стандартизации и унификации

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

База данных хранится в формате MySQL (myd-файл). После внесения изменений все данные сохранять в том же файле.

Интерфейс системы построить на основе стандартных для операционной системы Windows элементов. Для изображения различных объектов базы данных использовать пиктограммы, принятые в MySQL.

## 4.2. Требования к задачам, выполняемым системой

### 4.2.1 Перечень функций, подлежащих автоматизации:

**Подсистема загрузки базы данных:**

Производит запуск MySQL, 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: однонаправленных списках. 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).

**Подсистема учета работ:**

Позволяет вносить название предмета, название группы, ФИО студента,оценку студента по предмету.

**Подсистема учета материальных ценностей:**

Позволяет вносить название деталей, их количество на складе в данный момент, изменять их количество в зависимости от проведенных работ. Автомеханик имеет возможность узнать, сколько и каких деталей осталось на складе. Кассир имеет возможность внести изменения в количество оставшихся деталей в зависимости от проведенных работ. Бухгалтер имеет возможность следить за расходом деталей.

**Дает возможность предоставить следующие виды отчетности:**

Дает возможность предоставить следующие виды отчетности:

* список студентов, успешно выполнивших работу;
* статистика успеваемости по предметам;
* статистика успеваемости по группам.

## 4.3. Требования к видам обеспечения

### 4.3.1. Требования к информационному обеспечению

В состав информационного обеспечения программы входит база данных (внутримашинное обеспечение), входная, внутренняя и выходная документация.

**В качестве входной информации выступает:**

* БД учета работ и материальных ценностей (myd-файла);
* запрос секретаря.

**Выходной информацией служа:**

* изменения в объектах БД
* myd-файл с внесенными в него изменениями
* отчет о введенной информации

### 4.3.2. Требования к лингвистическому обеспечению

Шрифт ввода-вывода данных - кириллица;

**Пользовательский интерфейс должен соответствовать следующим требованиям:**

1. Эффективные интерфейсы должны быть очевидными и внушать своему пользователю чувство контроля. Необходимо, чтобы пользователь мог одним взглядом окинуть весь спектр своих возможностей, понять, как достичь своих целей и выполнить работу.

2. Эффективные интерфейсы не должны беспокоить пользователя внутренним взаимодействием с системой. Необходимо бережное и непрерывное сохранение работы, с предоставлением пользователю возможности отменять любые действия в любое время.

### 4.3.3. Требования к программному обеспечению

**ИС учета и контроля ТВКР требует для своей работы установки следующего ПО:**

**На сервере ИС учета и контроля ТВКР должны быть установлены:**

1. Операционная система: Microsoft Windows 7/8/10,
2. СУБД MySql (БД учета работ и материальных ценностей)

**На рабочей станции пользователя необходимо установить:**

1. Операционная система: Microsoft Windows 7/8/10
2. ИС учета работ и материальных ценностей.

### 4.3.4. Требования к техническому обеспечению.

**Для функционирования ИС необходимо:**

* локальная вычислительная сеть на основе протокола TCP/IP с пропускной способностью 10/100 Мбит/с.

**Сервер должен удовлетворять следующим минимальным требованиям:**

* процессор celeron-500mhz или аналогичный;
* 1 gb и более оперативной памяти;
* 80 gb – жесткий диск;
* монитор – svga;
* клавиатура - 101/102 клавиши;
* манипулятор типа «мышь».

**Требования, предъявляемые к конфигурации клиентских станций:**

* процессор, с тактовой частотой не менее 400 MHz,
* 256 Mb оперативной памяти;
* монитор – SVGA;
* клавиатура - 101/102 клавиши;
* манипулятор типа «мышь».

### 4.3.5 Требования к методическому обеспечению

**Необходимо создать новые документы:**

* «Руководство пользователя ИС учета успеваемости студентов для секретаря».

# 5. Состав и содержание работ по созданию системы

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

Разработка системы предполагается по укрупненному календарному плану, приведенному в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Календарный план работ по созданию ИС учета успеваемости студентов (Автоматизированное рабочее место секретаря учебной части колледжа)

| **Наименование стадий и этапов создания системы** | **Сроки выполнения работ** | **Результаты работ** |
| --- | --- | --- |
| 1. Исследование предметной области | 17.04.23 – 23.04.23 | Техническое задание |
| 2. Проектирование | 24.04.23 – 30.04.23 | GUI(Фигма), Модели БД |
| 3. Разработка | 01.05.23 – 14.05.23 | Код |
| 4. Тестирование и отладка | 15.05.23 – 21.05.23 | Чеклист |
| 5. Сдача проекта | 22.05.23 – 28.05.23 | Пользовательская документация |

# 6. Порядок контроля и приемки системы

Установить контроль и приемку результатов работ на каждой стадии создания системы в соответствии с разделом 5.

На стадии 3 принимается готовая версия программного продукта (модель).

Остальные результаты работ передаются в виде документов (согласно табл. 1.1).

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 материальной частью (технические средства), проектной документацией и специально выделенным персоналом.

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

**Для обеспечения готовности объекта к вводу системы в действие провести комплекс мероприятий:**

* приобрести компоненты технического и программного обеспечения, заключить договора на их лицензионное использование;
* завершить работы по установке технических средств;
* провести обучение пользователей.

# 8. Требования к документированию

Проектная документация должна быть разработана в соответствии с ГОСТ 34.201-89 и ГОСТ ЕСПД.

Отчетные материалы должны включать в себя текстовые материалы (представленные в виде бумажной копии и на цифровом носителе в формате MS Word) и графические материалы.

**Предоставить документы:**

* описание автоматизируемых функций;
* схема функциональной структуры автоматизируемой деятельности;
* описание технологического процесса обработки данных;
* описание информационного обеспечения;
* описание программного обеспечения AC;
* схема логической структуры ДБ;
* описание комплекса технических средств;
* чертёж формы документа (видеокадра);
* руководство пользователя для преподавателя;
* руководство пользователя для секретаря ГАК;
* руководство пользователя для секретаря кафедры;
* описание контрольного примера (ПО ГОСТ 24.102);
* протокол испытаний (ПО ГОСТ 24.102).

# 9. Список источников

1. Рудинский И. Д. – “Методические указания по выполнению курсового проекта для студентов специальности 220200 – Автоматизированные системы обработки информации и управления”. Калининград КГТУ 2003
2. Приказ КГТУ «График учебного процесса».
3. Государственный стандарт высшего профессионального образования (ГОС ВПО). Под Щадриков, 2000.
4. Баркер Д. Использование Access'97. - М.: Диалектика, 1997. - 300с.
5. Баркер С.Ф. Профессиональное программирование в Microsoft Access 2002. - М.: Диалектика-Вильямс, 2002. - 992с.
6. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
7. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
8. ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированной системы.
9. РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.
10. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
11. ГОСТ Р. 50377-92 (МЭК 950-86) «Безопасность оборудования информационной технологии, включая электрическое конторское оборудование».

СОСТАВИЛИ

| **Наименование организации, предприятия** | **Должность**  **исполнителя** | **Фамилия, имя,**  **отчество** | **Подпись** | **Дата** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ТИУ | Студент  группы РИСб-20-1 | Жук Денис Васильевич |  |  |

СОГЛАСОВАНО

| **Наименование организации,**  **предприятия** | **Должность** | **Фамилия, имя,**  **отчество** | **Подпись** | **Дата** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ТИУ | \*\*\* | \*\*\* |  |  |