\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

наименование организации - разработчика ТЗ на АС

**УТВЕРЖДАЮ**

|  |  |
| --- | --- |
| Руководитель (должность, наименование предприятия - заказчика АС)  Личная подпись\_\_\_\_\_  Расшифровка подписи\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Печать  Дата | Руководитель (должность, наименование предприятия - разработчик» АС)  Личная подпись\_\_\_\_\_\_\_\_  Расшифровка подписи\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Печать  Дата |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

наименование вида АС

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

наименование объекта автоматизации

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

сокращенное наименование АС

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На \_\_\_\_ листах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Руководитель (должность, наименование согласующей организации)   |  |  | | --- | --- | | Личная подпись  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Расшифровка подписи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |   Печать  Дата |

СОСТАВИЛИ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации, предприятия | Должность исполнителя | Фамилия, имя, отчество | Подпись | Дата |
|  |  |  |  |  |

СОГЛАСОВАНО

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации, предприятия | Должность исполнителя | Фамилия, имя, отчество | Подпись | Дата |
|  |  |  |  |  |

Содержание:

1) общие сведения;

2) назначение и цели создания (развития) системы;

2.1 Назначение системы

2.2 Цели создания системы

3) характеристика объектов автоматизации;

3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации:

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

4) требования к системе;

4.1 Требование к системе в целом

4.1.1 Перечень подсистем и их характеристики:

4.1.2 Способы связи для информационного обмена

4.1.3 Характеристики взаимосвязей с смежными системами

4.1.4 Режимы функционирования системы

4.1.5 Требования по диагностированию системы

4.1.6 Перспективы развития системы

4.2 требования к функциям (задачам), выполняемым системой;

4.2.1 Перечень функций и задач системы

4.2.2 Временной регламент реализации каждой функции

4.2.3 Требования к качеству реализации функций

4.2.4 Перечень и критерии отказов

4.3 требования к видам обеспечения.

4.3.1 Требования к математическому обеспечению

4.3.2 Требования к информационному обеспечению

4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению

4.3.4 Требования к программному обеспечению

4.3.5 Требования к техническому обеспечению

4.3.6 Требования к метрологическому обеспечению

4.3.7 Требования к организационному обеспечению

4.3.8 Требования к методическому обеспечению

5) состав и содержание работ по созданию системы;

5.1 Перечень документов по ГОСТ 34.201

5.1.1 Перечень стадий и этапов работ

5.2 вид и порядок проведения экспертизы технической документации (стадия, этап, объем проверяемой документации, организация-эксперт);

5.3 программу работ, направленных на обеспечение6) порядок контроля и приемки системы;

5.4 требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие;

6) порядок контроля и приемки системы;

7) требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие;

8. требования к документированию;

8.1 Перечень подлежащих разработке документов

8.2 Требования по документированию комплектующих элементов

8.3 Дополнительные требования при отсутствии стандартов

9) источники разработки.

**1. Общие сведения**

Полное наименование системы и ее условное обозначение:

Система "Учебная часть"

Условное обозначение: [УчЧасть]

Шифр темы или номер договора:

Шифр темы: [УЧ-2023-001]

Номер договора: [Д-2023-007]

Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты:

Разработчик: ООО "Инновационные Технологии"

Адрес: [адрес разработчика]

Телефон: [контактный телефон]

Заказчик (пользователь): Министерство Образования Республики [название республики/региона]

Адрес: [адрес заказчика]

Телефон: [контактный телефон]

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

Техническое задание (ТЗ) на создание системы, утверждено [название органа/дата утверждения ТЗ].

Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы:

Начало работ: [дата начала]

Окончание работ: [дата окончания]

Сведения об источниках и порядке финансирования работ:

Финансирование осуществляется за счет [источник финансирования, например, бюджетные средства].

Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ:

Результаты работ будут предъявляться заказчику в соответствии с этапами разработки, согласно графику, представленному в разделе "Состав и содержание работ по созданию системы".

**2.4. Назначение и цели создания (развития) системы**

**2.4.1. Назначение системы:**

1. Вид автоматизируемой деятельности:

Управление учебным процессом в образовательных учреждениях.

1. Перечень объектов автоматизации:

Учет учебных планов, расписания занятий, успеваемости студентов, электронные дневники и другие компоненты учебного процесса.

1. Перечень автоматизируемых органов (пунктов) управления и управляемых объектов:

Автоматизация проведения занятий, ведение электронного журнала преподавателя, управление учебными группами и др.

**2.4.2. Цели создания системы:**

1. Наименования и требуемые значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей:

Улучшение эффективности учебного процесса:

Сокращение времени на учет и обработку данных.

Повышение точности учета успеваемости студентов.

Улучшение доступа к актуальной информации о расписании и учебных материалах.

Повышение удобства использования:

Интуитивно понятный интерфейс для пользователей разного уровня.

Обеспечение надежности и безопасности данных:

Регулярные автоматизированные резервные копии данных.

Защита персональной информации студентов и преподавателей.

1. Критерии оценки достижения целей создания системы:

Снижение времени, затраченного на учет и анализ данных.

Увеличение уровня удовлетворенности пользователей системы.

Повышение точности учета успеваемости и ведения учебных материалов.

Отсутствие угроз безопасности и высокий уровень надежности системы.

**3. Характеристика объектов автоматизации:**

**3.1. Краткие сведения об объекте автоматизации:**

1. Объект автоматизации:

Учебный процесс в образовательных учреждениях.

1. Краткие сведения:

Основные процессы: учет учебных планов, формирование расписания, ведение электронных журналов, мониторинг успеваемости студентов.

Учебные группы, студенты, преподаватели, учебные планы, расписание занятий - основные объекты управления и учета.

1. Ссылки на документы:

Учебные программы, стандарты образования, уставы учебных заведений.

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

1. Условия эксплуатации:

Работа системы в учебных заведениях, где происходит учебный процесс.

Доступ к системе должен быть обеспечен из различных мест в учебном заведении.

1. Характеристики окружающей среды:

Типичные рабочие моменты:

Периоды высокой активности в начале и конце семестра.

Пиковые нагрузки во время сессий и экзаменов.

Требования к интеграции:

Интеграция с существующими информационными системами учебных заведений.

Специфика данных:

Крупные объемы данных: личные данные студентов, результаты экзаменов, учебные планы.

Требования к безопасности:

Защита персональных данных студентов и преподавателей.

Обеспечение безопасности доступа к системе.

4**. Требования к системе**

**4.1 Требование к системе в целом:**

**4.1.1 Перечень подсистем и их характеристики:**

Система включает следующие подсистемы: "Учебные материалы", "Расписание занятий", "Результаты и оценки". Каждая подсистема имеет определенное назначение, такие как предоставление учебных материалов, отображение расписания и ввод/отображение результатов. Указано, что система имеет два уровня иерархии: администраторы и студенты.

**4.1.2 Способы связи для информационного обмена:**

Система предусматривает эффективные средства связи для обеспечения надежного информационного обмена между администраторами и студентами. Установлены требования к уведомлениям о новых материалах, изменениях в расписании и результатах.

**4.1.3 Характеристики взаимосвязей с смежными системами:**

Определены характеристики взаимосвязей системы "Учебная часть" с другими образовательными системами, такими как системы электронных библиотек, системы онлайн-обучения и др. Указаны способы обмена учебными данными между системами.

**4.1.4 Режимы функционирования системы:**

Система предоставляет нормальный режим функционирования для студентов и администраторов, режим резервирования для обеспечения непрерывности работы в случае сбоев, а также режимы отладки и диагностики для администраторов. Заданы требования к переходу между режимами.

**4.1.5 Требования по диагностированию системы:**

Определены методы и средства диагностики системы "Учебная часть", включая автоматизированные процедуры для выявления и анализа неисправностей в предоставлении учебных материалов, в расписании и вводе/отображении результатов.

**4.1.6. Перспективы развития системы:**

Определены перспективы развития системы с учетом потребностей образовательного процесса. Заданы требования к гибкости системы для поддержки новых форматов учебных материалов, расширения функциональности и интеграции с современными технологиями в образовании.

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

**4.2.1 Перечень функций и задач системы:**

1. Учебные материалы:

Описание: Система должна предоставлять возможность загрузки, хранения и управления учебными материалами, такими как лекции, учебники, презентации.

Требования:

Доступ к материалам должен быть легким и интуитивно понятным для студентов и преподавателей.

Система должна поддерживать различные форматы файлов.

1. Расписание занятий:

Описание: Система должна предоставлять актуальное расписание занятий, а также возможность его редактирования администраторами.

Требования:

Расписание должно быть доступно в удобном формате для всех пользователей.

Администраторам должна быть предоставлена возможность легкого внесения изменений.

1. Результаты и оценки:

Описание: Система должна предоставлять студентам информацию о результатах экзаменов и текущих оценках, а также давать преподавателям возможность ввода и редактирования оценок.

Требования:

Информация о результатах и оценках должна быть представлена понятным образом.

* + - Система должна поддерживать безопасный ввод и хранение данных об оценках.

**4.2.2 Временной регламент реализации каждой функции:**

1. Учебные материалы:

Учебные материалы должны быть доступны студентам не позднее, чем за неделю до начала семестра.

1. Расписание занятий:

Расписание должно обновляться автоматически еженедельно в воскресенье.

1. Результаты и оценки:

Результаты и оценки должны быть доступны немедленно после проведения экзаменов.

**4.2.3 Требования к качеству реализации функций:**

1. Учебные материалы:

Учебные материалы должны быть представлены в формате, легком для восприятия, с хорошей навигацией.

1. Расписание занятий:

Расписание должно быть точным, своевременным и легко читаемым.

1. Результаты и оценки:

Результаты и оценки должны быть точными и доверенными, с понятным представлением информации.

**4.2.4 Перечень и критерии отказов:**

1. Учебные материалы:

Отказ в доступе из-за системных ошибок аутентификации.

1. Расписание занятий:

Отсутствие обновления расписания в запланированный срок.

1. Результаты и оценки:

Невозможность просмотра или редактирования оценок из-за технических сбоев.

**4.3 Требования к видам обеспечения для системы "Учебная часть":**

**4.3.1 Требования к математическому обеспечению:**

Состав и применение математических методов:

Требования:

Система должна использовать математические методы для оптимизации расписания и анализа учебной эффективности.

Типы алгоритмов:

Требования:

Применение стандартных алгоритмов для решения задач управления данными и аналитики.

**4.3.2 Требования к информационному обеспечению:**

Структура и организация данных:

Требования:

Данные должны быть структурированы и хорошо организованы для обеспечения легкого доступа и обработки.

Информационный обмен:

Требования:

Эффективный информационный обмен между компонентами системы для обеспечения согласованной работы.

**4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению:**

Языки программирования:

Требования:

Использование высокоуровневых языков программирования для разработки системы.

Языки взаимодействия:

Требования:

Поддержка языков взаимодействия пользователей и технических средств системы.

**4.3.4 Требования к программному обеспечению:**

Покупные программные средства:

Требования:

Перечень покупных программных средств должен соответствовать потребностям системы.

Независимость от СВТ и операционной среды:

Требования:

Программное обеспечение должно быть независимым от конкретных типов вычислительной техники и операционных систем.

**4.3.5 Требования к техническому обеспечению:**

Виды технических средств:

Требования:

Использование различных видов технических средств, включая программно-технические комплексы.

**4.3.6 Требования к метрологическому обеспечению:**

Измерительные каналы:

Требования:

Определение предварительного перечня измерительных каналов и точностных характеристик.

**4.3.7 Требования к организационному обеспечению:**

Структура и функции подразделений:

Требования:

Четкая структура и функции подразделений, обеспечивающих функционирование и поддержку системы.

Организация функционирования системы:

Требования:

Эффективная организация функционирования системы и взаимодействия персонала.

**4.3.8 Требования к методическому обеспечению:**

Нормативно-техническая документация:

Требования:

Состав нормативно-технической документации должен включать применяемые стандарты, нормативы и методики.

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

**5.1 Перечень документов по ГОСТ 34.201:**

На данном этапе предусмотрено формирование необходимой документации в соответствии с требованиями ГОСТ 34.201. Перечень документов включает:

* Техническое задание на разработку системы "Учебная часть".
* Аналитический отчет по проведенной предварительной экспертизе.
* Спецификации системных требований и функциональности.

**5.1.1 Перечень стадий и этапов работ:**

Разработка системы "Учебная часть" предусматривает следующие стадии и этапы:

1. **Определение требований:**

Сбор и анализ требований заказчика.

Формирование технического задания.

1. **Проектирование:**

Разработка архитектуры системы и ее компонентов.

Создание детальных проектных решений.

1. **Реализация:**

Написание и отладка программного кода.

Интеграция компонентов системы.

1. **Тестирование:**

Проведение функционального, интеграционного и системного тестирования.

Коррекция выявленных дефектов.

1. **Внедрение:**

Подготовка системы к внедрению.

Постепенное внедрение системы "Учебная часть" в рабочую среду.

**5.2 Вид и порядок проведения экспертизы технической документации:**

1. **Этапы проведения экспертизы:**

Предварительная экспертиза на стадии формирования технического задания.

Этапы экспертизы на каждой основной стадии разработки (определение требований, проектирование, реализация, тестирование, внедрение).

1. **Организация-эксперт:**

Определение организации или специалиста, ответственного за проведение экспертизы.

Взаимодействие с разработчиком для уточнения деталей технической документации.

**5.3 Программу работ, направленных на обеспечение:**

На этом этапе предусмотрены работы по обеспечению требуемого уровня надежности и функциональности системы. Программа включает:

Разработку средств встроенного контроля.

Тестирование на надежность.

Коррекцию ошибок и устранение дефектов.

**5.4 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие:**

План подготовки объекта автоматизации к внедрению системы.

Обучение персонала работы с новой системой.

Техническая поддержка и сопровождение ввода системы в действие.

**6. Порядок контроля и приемки системы**

**6.1 Виды, состав, объем и методы испытаний системы и ее составных частей:**

1. Виды испытаний:

Функциональное тестирование для проверки соответствия функций системы требованиям.

Интеграционное тестирование для оценки взаимодействия компонентов.

Системное тестирование для проверки работы системы в целом.

1. Методы испытаний:

Автоматизированные тесты для проверки работы программных компонентов.

Ручные тесты для выявления нетипичных сценариев использования.

1. Объем испытаний:

Охват всех ключевых функций системы "Учебная часть".

* + Испытания на различных этапах разработки: от модульного тестирования до приемочных испытаний.

**6.2 Общие требования к приемке работ по стадиям:**

1. Приемочная документация:

Перечень участвующих предприятий и организаций в процессе приемки.

Место и сроки проведения приемочных испытаний на каждом этапе разработки.

Порядок согласования и утверждения приемочной документации.

1. Порядок приемки:

Определение статуса приемочной комиссии.

Государственная, межведомственная или ведомственная приемка в зависимости от уровня и характера системы "Учебная часть".

1. Этапы приемки:

Фазы приемки на различных стадиях разработки: от предварительной до окончательной.

Разработка плана приемочных испытаний и контроль за его выполнением.

**6.3 Статус приемочной комиссии:**

Определение статуса комиссии проведения приемки:

Государственная приемка: при участии представителей государственных органов.

Межведомственная приемка: при взаимодействии с несколькими ведомствами.

Ведомственная приемка: при проведении самостоятельной приемки организацией-заказчиком.

Это обеспечит полный и структурированный контроль за процессом приемки системы "Учебная часть" на всех этапах разработки.

**7. Требования к подготовке объекта автоматизации:**

**7.1 Приведение информации:**

Описание:

Конвертация поступающей информации в формат, совместимый с системой "Учебная часть".

**7.2 Изменения в объекте:**

Описание:

Выявление и внесение необходимых изменений в объекте автоматизации для соответствия требованиям новой системы.

Адаптация структуры и процессов к функционалу системы "Учебная часть".

**7.3 Создание условий функционирования:**

Описание:

Обеспечение технических и инфраструктурных условий для бесперебойного функционирования системы.

Гарантия соответствия объекта автоматизации требованиям, предъявленным в ТЗ.

**7.4 Формирование подразделений:**

Описание:

Создание специализированных подразделений и служб, ответственных за сопровождение и обслуживание системы "Учебная часть".

Назначение исполнителей и определение функциональных обязанностей.

**7.5 Комплектование штатов и обучение:**

Описание:

Установление сроков и процедур для комплектования штатов, необходимых для взаимодействия с системой.

Разработка и внедрение программ обучения персонала, включая технические и методологические аспекты.

8. Требования к документированию:

8.1 Перечень подлежащих разработке документов:

Описание:

Разработка согласованного перечня документов между разработчиком и заказчиком системы "Учебная часть".

Соблюдение требований ГОСТ 34.201 и отраслевых нормативно-технических документов (НТД) заказчика.

8.2 Требования по документированию комплектующих элементов:

Описание:

Установление стандартов документирования для комплектующих элементов системы "Учебная часть".

Соблюдение требований к элементам межотраслевого применения, включая Единые системы конструкторской документации (ЕСКД) и системы планирования документации (ЕСПД).

8.3 Дополнительные требования при отсутствии стандартов:

Описание:

В случае отсутствия государственных стандартов для документации элементов системы, установление дополнительных требований к содержанию и составу этих документов.

Обеспечение полноты и понятности документации для элементов системы "Учебная часть".

Эти требования обеспечат единообразное и полное документирование всех аспектов системы, улучшая понимание и взаимодействие между разработчиками и заказчиком.

Начало формы