

Министерство образования Красноярского края  
краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Канский технологический колледж»

### **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на разработку информационной системы для обработки результатов экзамена  
квалификационного по стандартам WorldSkills

2022 год

Одобрено цикловой комиссией  
«Информационных технологий»  
Протокол № 4 от 18.01.2022 г.  
Председатель ЦК \_\_\_\_\_ А.Н.Кирейцева

Техническое задание на разработку  
информационной системы для обработки  
результатов экзамена квалификационного  
по стандартам WorldSkills разработанное  
на основе ГОСТ 34.602-2020

Согласовано  
заместитель директора по учебной работе  
\_\_\_\_\_ С.А.Гончарова  
М.П \_\_\_\_\_

**Руководитель:**

Гринь Диляра Халельевна, преподаватель

**Разработчик:**

Булатов Сергей Сергеевич, студент группы ИС.11.19.3

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель дипломного проекта  
\_\_\_\_\_ Гринь Д.Х.

Заместитель директора по производственной работе  
\_\_\_\_\_ Михиенкова Н.Л

Главный эксперт по компетенции «Веб технологии»  
\_\_\_\_\_ Дроздов А.А.

Главный эксперт по компетенции «ИТ-решения для бизнеса на платформе  
1С Предприятие 8»  
\_\_\_\_\_ Кирейцева А.Н.

Главный эксперт по компетенции «Разработка компьютерных игр и мультимедийных  
приложений»  
\_\_\_\_\_ Лопарев А.Ю.

Главный эксперт по компетенции «Разработка мобильных приложений»  
\_\_\_\_\_ Хлебникова Ю.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения	4
2 Назначение и цели создания системы	5
3 Характеристика объектов автоматизации	6
4 Требования к системе	7
5 Состав и содержание работ по созданию системы	10
6 Порядок контроля и приемки системы	12
7 Требования к составу и содержанию работ по подготовки объекта автоматизации к вводу системы в действие	13
8 Требования к документированию	14
9 Источники разработки	15

## 1 Общие сведения

### Полное наименование системы:

Информационная система «Система обработки результатов экзамена квалификационного по стандартам WorldSkills»

**Краткое наименование системы:** ИС «Система обработки результатов экзамена квалификационного»

### Наименование организации:

Заказчик: краевое государственное бюджетное образовательное учреждение «Канский технологический колледж»

Адрес фактический: ул. Кайтымская, 56, г. Канск, Красноярский край

Телефон: + 7 (39161) 2-39-52

### Разработчик

Разработчик: Булатов Сергей Сергеевич

Адрес фактический: ул. Кайтымская, 56, г. Канск, Красноярский край

Телефон: +7 (999) 447-18-65

### Плановые сроки начала и окончания работ

20.05.2022 – 21.06.2022

Работы по созданию информационной системы «Система обработки результатов экзамена квалификационного по стандартам WorldSkills» выполняются в соответствии с календарным планом работ.

					ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата				
Разработал	Булатов С.С.				Техническое задание на разработку информационной системы для обработки результатов экзамена квалификационного по стандартам WorldSkills	Литера	Лист	Листов
Согласовано	Гринь Д.Х.						4	15
						КГБПОУ «Канский технологический колледж» ИС 11.19.3		

## 2 Назначение и цели создания системы

### Назначение системы

ИС «Система обработки результатов экзамена квалификационного» предназначена для автоматизации процесса оценки квалификационных экзаменов и упрощения документооборота.

### Цели создания системы

Целью создания ИС является:

- автоматизация процесса оценки квалификационных экзаменов;
- снижение затрат времени на выполнение однотипной работы при оценивании результатов экзамена;
- снижение возможности допущения ошибок при выполнении работ.

					ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ									
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Техническое задание на разработку информационной системы для обработки результатов экзамена квалификационного по стандартам WorldSkills					Литера	Лист	Листов		
Разработал	Булатов С.С.											5	15	
Согласовано	Гринь Д.Х.									КГБПОУ «Канский технологический колледж» ИС 11.19.3				

### 3 Характеристики объектов автоматизации

Объектом внедрения информационной системы является КГБПОУ «Канский технологический колледж», который осуществляет образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования по различным специальностям.

При освоении основной общей образовательной программы по специальности студент осваивает различные виды деятельности, которые формируются при изучении профессиональных модулей и проверяются сформированностью общих и профессиональных компетенций, в том числе, в рамках экзамена квалификационного.

Одной из форм оценки общих и профессиональных компетенций является экзамен квалификационный, который проводится по результатам изучения профессионального модуля.

В данный момент колледж внедряет новую методику оценки результатов таких экзаменов с применением стандартов оценки демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен по стандартам WorldSkills – это форма государственной итоговой аттестации выпускников по программам среднего профессионального образования образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования, которая предусматривает:

- моделирование реальных производственных условий для демонстрации выпускниками профессиональных умений и навыков;
- независимую экспертную оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена, в том числе экспертами из числа представителей предприятий;
- определение уровня знаний, умений и навыков выпускников в соответствии с международными требованиями.

Демонстрационный экзамен по стандартам WorldSkills проводится с целью определения у студентов и выпускников уровня знаний, умений, навыков, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретным профессии или специальности в соответствии со стандартами WorldSkills.

					ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ					
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Техническое задание на разработку информационной системы для обработки результатов экзамена квалификационного по стандартам WorldSkills			Литера	Лист	Листов
Разработал	Булатов С.С.								6	15
Согласовано	Гринь Д.Х.							КГБПОУ «Канский технологический колледж» ИС 11.19.3		

#### 4 Требования к системе

ИС «Система обработки результатов экзамена квалификационного» должна представлять собой систему, включающую в себя подсистемы:

- подсистема внесения или импорта данных о группах и студентах;
- подсистема внесения или импорта информации о профессиональных модулях;
- подсистема внесения данных о предстоящих экзаменах;
- подсистема импорта критериев в формате WorldSkills для предстоящего экзамена;
- подсистема оценивания работ участника экзамена по внесенным критериям оценки экзамена и хранения этих данных;
- подсистема генерации ведомостей и отчетов;
- подсистема администрирования;

##### **Подсистема внесения или импорта данных о группах и студентах**

Данная подсистема должна предоставлять пользователю возможность импортировать список студентов и групп из файла формата \*.txt.

Образец данных:

*Иванов Иван Иванович, ИС 09.22.1*

*Петров Петр Петрович, ИС 11.22.2*

Либо предоставлять пользователю возможность ручного внесения этих данных посредством взаимодействия с формами программы.

##### **Подсистема внесения или импорта информации о профессиональных модулях**

Данная подсистема должна предоставлять пользователю возможность импортировать список профессиональных модулей (ПМ) из файла формата \*.txt.

Образец данных:

*ПМ.06. «Сопровождение информационных систем»,*

*ПМ.07. «Сoadминистрирование баз данных и серверов»*

Либо предоставлять пользователю возможность ручного внесения этих данных посредством взаимодействия с формами программы.

##### **Подсистема внесения данных о предстоящих экзаменах**

Система должна предоставлять возможность обрабатывать информацию о предстоящих экзаменах, а именно:

- данные о группе, в которой проводится экзамен;
- дата проведения экзамена;
- состав комиссии;
- список критериев, по которым оценивается экзамен.

					ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата				
Разработал	Булатов С.С.				Техническое задание на разработку информационной системы для обработки результатов экзамена квалификационного по стандартам WorldSkills	Литера	Лист	Листов
Согласовано	Гринь Д.Х.						7	15
						КГБПОУ «Канский технологический колледж» ИС 11.19.3		

### **Подсистема импорта критериев в формате WorldSkills для предстоящего экзамена**

Данная подсистема должна предоставлять возможность импорта списка критериев оценки из файла импорта для дальнейшего внесения в систему.

### **Подсистема оценивания работ участника экзамена по внесенным критериям оценки экзамена и хранения этих данных**

Данная подсистема должна предоставлять возможность оценивать работу участника экзамена в соответствии с набором критериев, определенных для данного экзамена.

### **Подсистема генерации ведомостей и отчетов**

Данная подсистема должна предоставлять пользователю возможность генерации и печати оценочных листов для каждого участника и ведомости оценок для группы в целом.

### **Подсистема администрирования**

Данная подсистема должна предоставлять администратору возможность добавления новых пользователей в систему и возможность управления ими.

### **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 Microsoft SQL Server, 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).

### **Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

При работе с системой, необходимо, чтобы она была защищена от попыток изменения и разрушения. Система нуждается в защите информации от несанкционированного доступа. ИС защищается паролем.

Для доступа к информации обрабатываемой ИС должно быть предусмотрено две группы пользователей – пользователь и администратор. Администратор имеет доступ ко всем модулям системы, а также может управлять другими пользователями системы.

Пользователь должен иметь права на управление списками студентов, групп и экзаменов, а также возможность осуществлять оценку результатов экзаменов и генерировать необходимую документацию.



### **Требования к техническому обеспечению.**

Для функционирования ИС необходимо:

- локальная вычислительная сеть на основе протокола TCP/IP с пропускной способностью 10/100 Мбит/с.
- процессор Xeon 3000MHz или аналогичный,
- 8 Gb оперативной памяти;
- 80 Gb дискового пространства;

Требования, предъявляемые к конфигурации клиентских станций:

- Процессор, с тактовой частотой не менее 1.4 GHz,
- 1 Gb оперативной памяти;
- Монитор – SVGA;
- Клавиатура - 101/102 клавиши;
- Манипулятор типа «мышь».

### **Требования к антивирусной защите**

Средства антивирусной защиты должны быть установлены на всех рабочих местах пользователей и администраторов системы

Средства антивирусной защиты рабочих местах должны обеспечивать:

- централизованное управление сканированием, удалением вирусов и протоколированием вирусной активности на рабочих местах пользователей;
- централизованную автоматическую инсталляцию клиентского программного обеспечения на рабочих местах пользователей.

## 5 Состав и содержание работ по созданию системы

В процессе разработки информационной системы должны быть проведены следующие работы:

### Исследование предприятия

В рамках данного этапа будут производиться встречи с заказчиком и получение необходимых требований для разработки будущей информационной системы отслеживания лицензии на оружие, также будут анализироваться сильные и слабые стороны организации.

### Разработка технического задания

На данном этапе будет разрабатываться техническое задание в соответствии с ГОСТ 34 и с ГОСТ 19, также будут учитываться цели, задачи, масштабы проекта и будущей системы. При необходимости будут проводиться брифы, для решения некоторых вопросов с заказчиком, задачей этих встреч будет являться получение общего направления для обсуждения. Менеджером проекта будет составлены план-график разработки информационной системы и бюджет проекта.

### Разработка ИС

Разработка информационной системы будет производиться в среде Microsoft Visual Studio, данная программа была выбрана в связи с интуитивно-понятным интерфейсом. При разработке будут учитываться следующие требования: к структуре и функционированию, требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы, составу и содержанию работ, к информационной безопасности, к антивирусной защите, к документированию, к перспективам модернизации системы. Процесс разработки информационной системы будет являться самым долгим по времени и затратным по бюджету, для избежание нехватки средств будут задействованы амортизирующие фонды.

### Тестирование ИС

Для данного проекта будут разработаны тесты для анализа ошибок способом «ящика». Будут разработаны тесты для каждого класса эквивалентности, а также для граничных и особых значений. Также будет произведено модульное тестирование, его будет выполнять программист, это тестирование будет производиться на ранних этапах жизненного цикла. В дальнейшем будут произведены следующие виды тестирования: интеграционное, системное, выходное. Отдельно будет производиться приемочное тестирование совместно с заказчиком. После обнаружения дефектов в системе, она будет

					ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата				
Разработал	Булатов С.С.				Техническое задание на разработку информационной системы для обработки результатов экзамена квалификационного по стандартам WorldSkills	Литера	Лист	Листов
Согласовано	Гринь Д.Х.						10	15
						КГБПОУ «Канский технологический колледж» ИС 11.19.3		

### Ввод в эксплуатацию

На этапе ввода в эксплуатацию будет производится обучения персонала пользования системой, также будет произведен перенос всей информации на сервера данной системы. Будет произведено сравнение функциональности системы, разработанной на предыдущих этапах жизненного цикла информационной системы, с требованиями заказчика. Также будет производится исправление ошибок и настройка программного продукта для работы в организации заказчика. При вводе в эксплуатацию могут потребоваться специальные модификации информационной системы, такое стоит учитывать еще на ранних этапах разработки. После ввода в эксплуатацию будет производится сопровождение программного продукта, что в свою очередь приведет к работе над следующими версиями информационной системы в целях повышения ее производительности, исправление обнаруженных ошибок в ходе эксплуатации.

В таблице 1 представлены наименования основных работ.

Таблица 1 – Трудоёмкость разработки информационной системы

Этап проведения	Наименование работ	Трудоемкость работ, чел/час
1	Исследование предприятия	10
2	Разработка технического задания	10
3	Проектирование ИС	10
4	Разработка ИС	130
5	Тестирование отладка ИС	30
6	Ввод в эксплуатацию	10
Итого трудоемкость		200

## 6 Порядок контроля и приемки системы

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

На стадии 6 принимается готовая версия программного продукта (модель).

Остальные результаты работ передаются в виде документов

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.

					ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата				
Разработал		Булатов С.С.			Техническое задание на разработку информационной системы для обработки результатов экзамена квалификационного по стандартам WorldSkills	Литера	Лист	Листов
Согласовано		Гринь Д.Х					12	15
						КГБПОУ «Канский технологический колледж» ИС 11.19.3		

## 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:

- установить и настроить компоненты технического и программного обеспечения;
- завершить работы по установке технических средств;
- провести обучение пользователей.

					ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Техническое задание на разработку информационной системы для обработки результатов экзамена квалификационного по стандартам WorldSkills	Литера	Лист	Листов
Разработал	Булатов С.С.						13	15
Согласовано	Гринь Д.Х					КГБПОУ «Канский технологический колледж» ИС 11.19.3		

## 8 Требования к документированию

Проектная документация должна быть разработана в соответствии с ГОСТ 34.201-2020 и ГОСТ ЕСПД.

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

### Предоставить документы:

1. Описание автоматизируемых функций;
2. Схема функциональной структуры автоматизируемой деятельности;
3. Описание технологического процесса обработки данных;
4. Описание информационного обеспечения;
5. Описание программного обеспечения АС;
6. Схема логической структуры БД;
7. Описание комплекса технических средств;
9. Руководство пользователя для преподавателя.

					ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата				
Разработал		Булатов С.С.			Техническое задание на разработку информационной системы для обработки результатов экзамена квалификационного по стандартам WorldSkills	Литера	Лист	Листов
Согласовано		Гринь Д.Х					14	15
						КГБПОУ «Канский технологический колледж» ИС 11.19.3		

## 9 Источники разработки

Настоящее техническое задание разработано на основе следующих документов и информационных материалов:

- ГОСТ 24.701-86 «Надежность автоматизированных систем управления»;
- ГОСТ 34.602-2020 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»
- ГОСТ Р 56875-2016 «Информационные технологии (ИТ). Системы безопасности комплексные и интегрированные»;
- ГОСТ 34.201-2020 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»

					ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата				
Разработал		Булатов С.С.			Техническое задание на разработку информационной системы для обработки результатов экзамена квалификационного по стандартам WorldSkills	Литера	Лист	Листов
Согласовано		Гринь Д.Х					15	15
						КГБПОУ «Канский технологический колледж» ИС 11.19.3		