**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**Техническое задание**

1 Наименование системы

Программное средство «Учёт выпуска и реализации продукции в ООО «Вактайм» г. Сморгонь»

1.1 Назначение системы

Программное средство «Учёт выпуска и реализации продукции в ООО «Вактайм» г. Сморгонь» предназначено для автоматизации процессов учета выпускаемой продукции и её реализации. Система предоставляет пользователям возможность регистрировать новые партии продукции, учитывать их реализацию, отслеживать остатки на складе и генерировать отчетность по продажам. Реализация данного программного средства позволит повысить точность учета и оптимизировать управление складскими запасами.

1.2 Содержание системы (границы системы)

Система охватывает операции, связанные с производством, хранением и сбытом продукции. В рамках автоматизируемых процессов предусмотрены: учёт выпускаемой продукции, фиксация её отгрузки, отслеживание остатков на складе, а также анализ динамики продаж. Программное средство не предназначено для управления производственными мощностями, финансового учёта или кадрового делопроизводства.

1.3 Обзор системы

Программное средство предназначено для автоматизации основных операций, сопровождающих процессы выпуска и реализации продукции. К функциональным возможностям системы относятся: регистрация произведённой продукции, учёт её отгрузки, управление складскими остатками и формирование отчётных материалов по заданным критериям.

2 Содержание системы

2.1 Функции системы

Программное средство должно обеспечивать выполнение следующих функций:

Работа со справочниками. Система должна предоставлять функциональность для добавления, редактирования, удаления и просмотра записей в следующих справочниках:

* сотрудники – ввод, редактирование и удаление информации о работниках организации: ФИО, подразделение, должность, даты приёма и увольнения, дата рождения, контактные данные, паспортные данные, оклад, дополнительные выплаты, банковские реквизиты. Данные используются для кадрового учёта и расчёта выплат;
* должности – ведение перечня должностей с указанием их наименования;
* изделия – управление информацией об изделиях: наименование, заводской номер, единица измерения, место хранения, количество, цена;
* единицы измерения – указание наименования и описания используемых единиц измерения;
* места хранения – ведение списка складов и других мест хранения с указанием кладовщика;
* подразделения – указание наименований структурных подразделений организации;
* материалы и комплектующие – управление перечнем материалов: наименование, единица измерения, место хранения, количество, цена;
* изделие – материалы – ведение связей между изделиями и используемыми в них материалами с указанием количества на единицу изделия;
* контрагенты – ведение базы контрагентов с полной информацией: наименование/ФИО, юридический и почтовый адрес, телефон, УНП, расчётный счёт, тип (физическое/юридическое лицо), ОКЮЛП, ОКПО, ОКЭД.

Работа с документами. Система должна поддерживать создание, редактирование, удаление, печать и просмотр следующих типов документов:

* договора – регистрация договоров с контрагентами с указанием изделия, количества, суммы, срока действия и даты заключения;
* поступления – учёт поступлений материалов от контрагентов с указанием суммы, количества и даты;
* реализация – учёт реализации продукции по договорам: дата, количество, сумма.

Формирование отчётов. Система должна обеспечивать автоматическое построение следующих отчётов:

* отчёт по использованию материалов на изделия – перечень материалов, использованных для изготовления продукции, с указанием объёмов и стоимости;
* отчёт по сотрудникам – список работников с указанием подразделений, должностей, дат приёма и увольнения;
* отчёт по остаткам материалов и комплектующих – сведения о текущих остатках с указанием мест хранения;
* отчёт по договорам с контрагентами – данные по заключённым договорам, связанным изделиям и суммам;
* отчёт по реализации продукции – сведения о продажах: наименования, покупатели, даты, суммы и объёмы;
* лист закупок – автоматическое формирование перечня необходимых к закупке материалов для выполнения заданного объёма выпуска с учётом текущих остатков;
* статистика продаж – построение графиков на основе данных о реализованной продукции.

Все изменения в системе должны отражаться в базе данных. При добавлении или редактировании записи осуществляется проверка корректности данных. При удалении реализуется подтверждение действия.

2.2 Характеристики пользователей

Пользователями программного средства являются бухгалтеры организации, обладающие опытом работы с персональными компьютерами и практическими навыками взаимодействия с программами бухгалтерского и складского учёта. Система должна быть рассчитана на использование специалистами, знакомыми с основами документооборота и учёта хозяйственных операций.

Целями использования программного средства являются:

* повышение оперативности и точности обработки учётной информации;
* сокращение времени на подготовку отчётной документации;
* минимизация ошибок, возникающих при ручной работе с данными;
* обеспечение постоянного доступа к актуальной информации для контроля остатков и анализа реализации;
* оптимизация подготовки договоров и других сопроводительных документов;
* повышение эффективности взаимодействия с контрагентами путём своевременного оформления и предоставления необходимых сведений;
* поддержка анализа динамики сбыта и планирования дальнейших действий в рамках учётной деятельности организации.

3 Системные требования

Аппаратные требования (минимальные):

* процессор: Intel Celeron N4020 или аналогичный по производительности;
* оперативная память: 300 MB или выше;
* жёсткий диск: не менее 500 MB свободного пространства;
* монитор: диагональ 15 дюймов или больше с разрешением не ниже 1366×768;
* клавиатура и мышь;
* устройство печати (принтер) для вывода отчётных и учётных документов.

Аппаратные требования (рекомендуемые):

* процессор: Intel Core i3 (3-го поколения) или выше;
* оперативная память: не менее 4 GB;
* жёсткий диск SSD, объём свободного пространства – от 1 GB;
* монитор: от 21 дюйма с разрешением Full HD (1920×1080).

Программные требования:

* операционная система: Windows 10 или выше (x64);
* установленная платформа: .NET 8.0 Runtime;
* Microsoft Visual C++ Redistributable;
* права пользователя: запуск от имени пользователя с правами записи в каталог установки и доступ к системному принтеру.

Требования к установке:

* возможность автономной установки без подключения к интернету;
* отсутствие конфликтов с антивирусным ПО;
* установка не должна требовать наличия стороннего программного обеспечения, не указанного в составе дистрибутива или списке зависимостей.

Совместимость:

* совместимость с ОС Windows 10, 11 (домашняя и профессиональная редакции);
* поддержка стандартных драйверов печати Windows.

3.1 Требования к юзабилити

Интерфейс программного средства должен обеспечивать интуитивно понятное взаимодействие, позволяя пользователям выполнять основные задачи без необходимости дополнительного обучения. Система обязана предотвращать ошибки при вводе данных за счёт предоставления чётких инструкций и подсказок, а также обеспечивать возможность оперативного исправления ошибок. Время и количество шагов, необходимых для выполнения ключевых операций, таких как создание, просмотр и редактирование данных, должны быть минимизированы. Все элементы интерфейса должны быть выполнены в едином стиле и обладать предсказуемым поведением, что обеспечит пользователям простоту адаптации при переходе между различными разделами программного средства. Поля ввода и элементы управления должны иметь ясные и информативные подписи, позволяющие однозначно понимать требуемые данные. Кроме того, система должна предоставлять пользователю немедленную обратную связь о результатах выполненных действий, включая подтверждение успешного сохранения или создания записей.

3.2 Требования к производительности

* Система должна запускаться не более чем за 10 секунд после включения компьютера.
* Время отклика пользовательского интерфейса не должно превышать 0,5 секунды для основных операций, включая создание заявки, просмотр списка заявок и редактирование заявки.
* Обработка запросов на создание, просмотр и редактирование данных должна происходить с задержкой не более 2 секунд.
* Генерация отчётов должна занимать не более 5 секунд.
* Приложение должно потреблять не более 300 МБ оперативной памяти.
* Время выполнения запросов к базе данных не должно превышать 1 секунду.

3.3 Интерфейс (взаимодействие) системы

Программное средство «Учёт выпуска и реализации продукции в ООО «Вактайм» г. Сморгонь» должно обеспечивать взаимодействие с пользователями и внутренними компонентами через определённые интерфейсы.

Пользовательский интерфейс должен включать форму для ввода данных о продукции и структурных подразделениях с обязательной проверкой корректности перед сохранением. Пользователь должен иметь возможность просматривать и редактировать информацию об остатках продукции и материалов, а также получать доступ к средствам поиска по различным параметрам, включая наименование и наличие комплектующих. Интерфейс поиска должен отображать найденные записи с подробной информацией. Для анализа информации должна быть реализована возможность формирования и просмотра отчётов по выпуску, реализации, остаткам, договорам и другим параметрам, с поддержкой экспорта отчётов в печатный формат.

Программное средство должно обеспечивать взаимодействие с базой данных для сохранения, обновления и выборки информации, включая данные о продукции, подразделениях, остатках, поставках, реализации и контрагентах. На основе информации из базы данных должна выполняться генерация отчётов, содержащих агрегированные и детализированные сведения о ключевых показателях.

Пользовательский интерфейс должен быть реализован в виде структурированного и интуитивно понятного графического интерфейса, обеспечивающего доступ ко всем основным функциям системы. Навигация должна быть организована так, чтобы обеспечивать быстрый доступ к функциям управления данными, формирования отчётов и работы с информацией о клиентах и контрагентах.

3.4 Состояния системы

Программное средство «Учёт выпуска и реализации продукции в ООО «Вактайм» г. Сморгонь» должно поддерживать следующие состояния:

* инициализация – система находится в процессе запуска и инициализации всех необходимых компонентов;
* главное меню – отображается главное меню, предоставляющее пользователю доступ к основным функциям и разделам программного средства;
* генерация отчёта – осуществляется формирование отчёта на основе данных, выбранных пользователем;
* сохранение данных – выполняется сохранение внесённых пользователем изменений и обновление информации в базе данных;
* ошибка – при возникновении ошибок или некорректных данных система информирует пользователя соответствующим уведомлением.

3.5 Управление информацией

Программное средство «Учёт выпуска и реализации продукции в ООО «Вактайм» г. Сморгонь» должно обеспечивать следующие функции управления информацией:

* хранение данных о структурных подразделениях организации и перечне изделий с использованием портативной;
* предоставление функционала поиска информации по параметрам, включая наименование, заводской номер, подразделение;
* обеспечение обновления базы данных для поддержания актуальности и достоверности информации;
* обеспечение шифрования базы данных с применением 256-битного AES-шифрования в режиме CBC и использованием надёжного алгоритма генерации ключей, что исключает возможность доступа к данным при физическом доступе к файлам базы данных;
* хранение и управление данными о сотрудниках, должностях, изделиях, единицах измерения, местах хранения, подразделениях, материалах, комплектующих, контрагентах, договорах, поступлениях и реализации продукции с учётом связей между этими объектами;
* обеспечение целостности данных с применением ограничений на уровне базы данных, включая первичные и внешние ключи;
* защита информации от случайного или преднамеренного удаления и изменения, гарантируя сохранность и безопасность данных.

4 Тестирование и проверка

Тестирование и проверка программного средства «Учёт выпуска и реализации продукции в ООО «Вактайм» г. Сморгонь» включают несколько этапов. На первом этапе проводится функциональное тестирование, в ходе которого проверяется выполнение всех функций системы в соответствии с требованиями технического задания. Тестируется возможность добавления, изменения и удаления данных о продукции и подразделениях, поиск по наименованию, наличию комплектующих и заводскому номеру, а также формирование отчётов, управление остатками материалов, использование материалов и реализация продукции.

Далее выполняется проверка соответствия системы требованиям технического задания, включая оценку выполнения как функциональных, так и нефункциональных требований, а также пригодности системы для решения задач, предусмотренных проектом. Тестирование и проверка должны осуществляться как на этапе разработки, так и после внедрения программного средства, что обеспечит выявление возможных дефектов, повышение производительности и подтверждение соответствия системы потребностям пользователей.