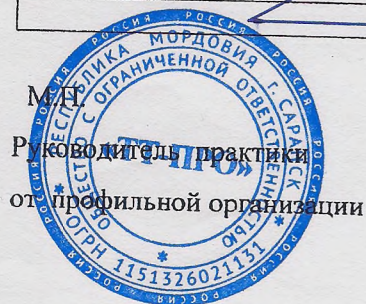


Прилагается к отчету
по практике

ООО "ММ-ПРО"

(наименование предприятия – базы практики)

Фамилия, имя, отчество	Дата прибытия	Дата отъезда
1. Тромонов Кирилл Сергеевич	25.11.19	04.12.19
2. Пусев Игорь Владимирович	25.11.19	04.12.19
3. Зинуров Артем Владиславович	25.11.19	04.12.19
4. Пирогов Роман Александрович	25.11.19	04.12.19
5. Мартынова Евгения Владимировна	25.11.19	04.12.19



07.12.19 Ташкент м. ш.

ОТЗЫВ

Руководителя производственной практики от

(тип практики)

ООО «ТТ-ПРО»

(наименование организации)

специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

код, наименование

Куроедов Роман Александрович

(фамилия, имя, отчество)

1. Степень самостоятельности решения поставленных задач: поставленные задачи были решены самостоятельно.
2. Уровень теоретической подготовки: высокий.
3. Достигнутые результаты: получен практический по разработке программных модулей программного обеспечения компьютерных систем.
4. Отношение студента к процессу прохождения практики в целом, а также к конкретным заданиям: все задания выполнял в срок, проявлял интерес к работе.
5. Профессиональные качества студента: навыки групповой работы, внимательность, хорошо воспринимает информацию, высокая степень инициативы и самостоятельность.
6. Личностные качества студента: ответственность, инициативность, внимательность, пунктуальность.
7. Трудовая дисциплина и соблюдение техники безопасности: полностью соблюдены.

Руководитель практики
от профильной организации



07.02.19 М. Ю. Чаиркин

(подпись, дата, инициалы, фамилия)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

производственная практика

Вид практики

Производственная практика (по профилю специальности)

Наименование практики

Студент(ка) Куроедов Роман Александрович

ФИО

обучающийся (обучающаяся) на IV курсе по специальности 09.02.03

Программирование в компьютерных системах

Освоил(а) программу производственной практики (по профилю специальности)

Вид и наименование практики

По профессиональному модулю ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем

Код ОПОП наименование профессионального модуля

Место проведения практики ООО «ТТ-ПРО»

Наименование организации (предприятия)

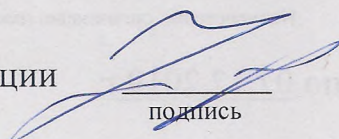
Сроки прохождения с 25.11.2019 г. по 07.12.2019 г.

Виды и объемы работ, выполненные студентом во время практики:

№ п/п	Виды работ, выполненные студентом	Освоенные компетенции (ОК, ПК)	Объем (часов)	Качество выполненных работ
1	2	3	3	4
1.	Установочная конференция. Инструктаж по технике безопасности при работе на производстве. Прибытие к месту прохождения практики.	ОК 1-9	2	Отлично
2.	Организационные вопросы оформления на предприятии, распределение по рабочим местам	ОК 1, ОК 3, ОК 8	4	Отлично
3.	Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9	8	Отлично

4.	Сбор материалов для составления задания	ОК 1, ОК 2, ОК 4- 9, ПК 3.6	12	отлично
5.	Разработка программного обеспечения на основе задания	ОК4, ОК 8, ПК 1.1-1.6	16	отлично
6.	Проведение испытаний, отладка и внедрение программного продукта	ОК 3, ОК 4, ОК 9, ПК 1.3- ПК 1.5	8	отлично
7.	Расчет показателей экономической эффективности программного продукта	ОК 4, ПК 1.6	12	отлично
8.	Оформление отчета о прохождении производственной практики	ОК 1, ОК 2, ОК 4	8	отлично
9.	Защита отчета по производственной практики	ОК1-9	2	отлично
	Итого:		72	

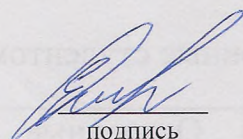
Руководитель практики
от профильной организации


подпись

07.12.19
дата



Руководитель практики
от университета


подпись

07.12.19
дата

Е. Е. Старушенкова
ФИО

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Н. П. ОГАРЁВА»

Факультет довузовской подготовки и среднего профессионального образования

Выпускающая предметная цикловая комиссия (кафедра)
общепрофессиональных и специальных (информационно-коммуникационных)
дисциплин

ОТЧЁТ

по производственной практике обучающегося 4 курса

Производственная практика (по профилю специальности)

тип практики в соответствии с ФГОС СПО

специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

код, наименование

ООО «ТТ-ПРО»

место прохождения практики: населенный пункт, профильная организация, структурное подразделение

срок прохождения практики с 25 ноября 2019 г. по 07 декабря 2019 г.

Автор отчёта



07.12.19

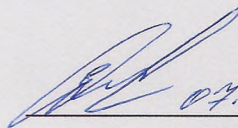
Р. А. Куроедов

подпись, дата, инициалы, фамилия

Обозначение отчёта ОП-02069964-П-09.02.03-11-19

Руководители практики:

от университета



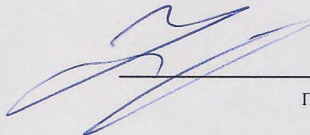
07.12.19

Е. Е. Старушенкова

подпись, дата, инициалы, фамилия

Руководители практики:

от профильной организации



07.12.19

М. Ю. Чаиркин

подпись, дата, инициалы, фамилия

Отчёт защищён

07.12.19

дата

Оценка

отлично

Саранск
2019

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Н. П. ОГАРЁВА»**

Факультет довузовской подготовки и среднего профессионального образования

Выпускающая предметная цикловая комиссия (кафедра)
общепрофессиональных и специальных (информационно-коммуникационных)
дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ВПЦК
(кафедры)
общепрофессиональных и
специальных (информационно-
коммуникационных) дисциплин,
преподаватель ВКК

 М. Ф. Петянкин
(подпись)

«25» ноября 2019 г.

ЗАДАНИЕ

на производственную практику (по профилю специальности)

вид практики

обучающемуся Куроедову Роману Александровичу 4 курса, 409 группы,
специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Место прохождения практики ООО «ТТ-ПРО»

населенный пункт, профильная организация




Срок прохождения практики с 25 ноября 2019 г. по 07 декабря 2019 г.

начало (дата) – окончание (дата)

Срок представления отчёта и отзыва руководителя практики от профильной
организации на защиту 07 декабря 2019 г.

дата

ОП-02069964-П-09.02.03-11-19

Лист	Имя	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Куроедов			25.11
Проф	Петянкин			25.11
Изд	Петянкин			25.11

Отчет по производственной практике
(по профилю специальности)

Лист	Лист	Листов
	2	40

ФДП и СПО, в/о, ПККС, 409

Общее задание

1 Цели и задачи практики:

Целями прохождения производственной практики (по профилю специальности) являются систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по специальности, приобретение обучающимися практического опыта, последовательное формирование практических навыков и умений, обеспечение связи практики с теоретическим обучением.

Задачи производственной практики:

– развитие первичных навыков по специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах;

- получение навыков разработки программных модулей;
- соблюдение правил техники безопасности и санитарных норм;
- овладение правильными приемами работы.

2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Инф. № подл.	Подп. и дата					Лист 3
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Подп. и дата					
	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	
ОП-02069964-П-09.02.03-11-19						

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения задания.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения компетенций базовой подготовки специальности 09. 02. 03 Программирование в компьютерных системах техник-программист должен обладать профессиональными компетенциями, которые соответствуют основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонентов.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

3 Индивидуальное задание на практику:

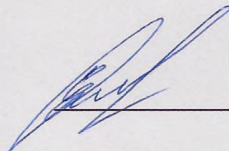
- ознакомиться со структурой предприятия;
- ознакомиться с правилами техники безопасности на предприятии;
- осуществить анализ предметной области;
- обосновать актуальность разработки программного модуля;
- осуществить выбор методов и средств разработки программного

модуля;

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.					
Лит	Изм.	№ докум	Подп.	Дата	ОП-02069964-П-09.02.03-11-19			Лист			
								4			

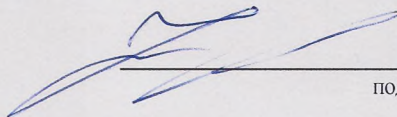
- осуществить реализацию программного модуля;
- провести тестирование реализованного модуля;
- осуществить внедрение программного модуля на предприятии.

Руководитель практики
от университета



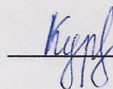
25.11.2019 Е. Е. Старушенкова
подпись, дата, инициалы, фамилия

Руководитель практики
от профильной организации



25.11.2019 М. Ю. Чаиркин
подпись, дата, инициалы, фамилия

Задание к исполнению
принял



25.11.2019 Р. А. Куроедов
подпись, дата, инициалы, фамилия

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докум.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	07-02069964-П-09.02.03-11-19				
					Лист 5				

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Н. П. ОГАРЁВА»

Факультет довузовской подготовки и среднего профессионального образования

Выпускающая предметная цикловая комиссия (кафедра)
общепрофессиональных и специальных (информационно-коммуникационных)
дисциплин

ДНЕВНИК

по производственной практике (по профилю специальности)

вид, тип практики

обучающегося IV курса Куроедова Романа Александровича
Ф.И.О.

специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах
код, наименование

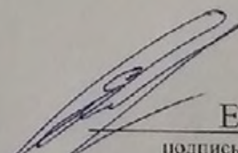
Начало практики 25 ноября 2019 г.

Окончание практики 07 декабря 2019 г.

Дневник представлен руководителю практики

Кури 07.12.19
подпись практиканта, дата

Дневник проверен
руководителем практики
от университета


Е. Е. Старушенкова
подпись, дата, инициалы, фамилия

Саранск
2019


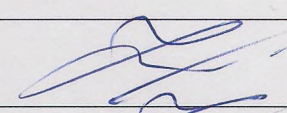
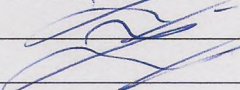
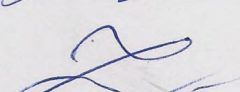
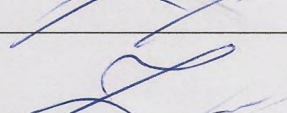
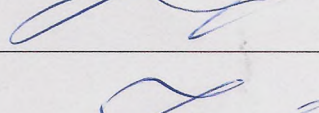
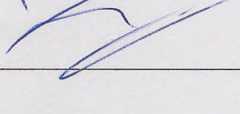
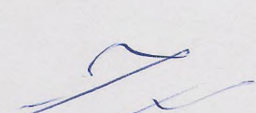
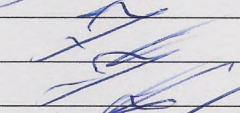
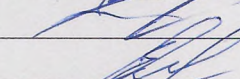
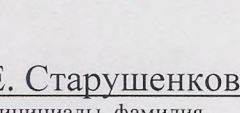
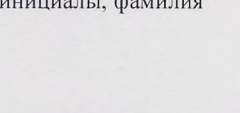
07-02069964-П-09 02 03-11-19

Лист

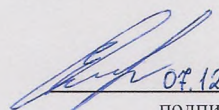
6

ЗАПИСИ

о работах, выполненных в период практики

Дата	Краткое содержание	Замечания и подпись руководителя
25.11.19	Установочная конференция, изучение правил техники безопасности	
26.11.19	Анализ предметной области	
27.11.19	Изучение паттерна MVVM	
28.11.19	Изучение паттерна MVVM	
29.11.19	Переработка имеющегося приложения. Внедрение концепции MVVM	
30.11.19	Переработка имеющегося приложения. Внедрение концепции MVVM	
02.12.19	Переработка имеющегося приложения. Добавление функции авторизации	
03.12.19	Переработка имеющегося приложения. Добавление функции управления складом	
04.12.19	Подготовка отчета	
05.12.19	Подготовка отчета	
06.12.19	Подготовка отчета	
07.12.19	Защита отчета	

Руководитель практики

 07.12.19 Е. Е. Старушенкова
подпись, дата, инициалы, фамилия

Руководитель практики
от профильной организации

 07.12.19 М. Ю. Чаиркин
подпись, дата, инициалы, фамилия



Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

07-02069964-П-09.02.03-11-19

Лист

7

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	9
1 Ознакомление со структурой предприятия	10
2 Правила техники безопасности на предприятии	11
3 Анализ предметной области	12
4 Актуальность разработки программного модуля	13
5 Средства и методы разработки программного модуля	15
6 Реализация программного модуля	16
6.1 Общая структура программного модуля	16
6.2 Пользовательский интерфейс	16
6.3 Функция перехода по страницам	17
6.4 Функция начала смены	17
6.5 Функция внесения и изъятия денежных средств	18
6.6 Функция продажи-возврата товаров	18
6.7 Функция управления складом	19
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	20
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	22
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Скриншоты реализованного модуля	23
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Код функции перехода по страницам	25
ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) Код авторизации	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное) Код внесения-изъятия средств	28
ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное) Код продажи-возврата товаров	30
ПРИЛОЖЕНИЕ Е (обязательное) Код управления складом	36

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	6.7 Функция управления складом					19
			ЗАКЛЮЧЕНИЕ					20
			СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ					22
			ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Скриншоты реализованного модуля					23
			ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Код функции перехода по страницам					25
			ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) Код авторизации					26
			ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное) Код внесения-изъятия средств					28
Подп. и дата	Инв. № подл.	ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное) Код продажи-возврата товаров					30	
		ПРИЛОЖЕНИЕ Е (обязательное) Код управления складом					36	

ВВЕДЕНИЕ

Целью прохождения производственной практики являются систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по специальности, приобретение обучающимися практического опыта, последовательное формирование практических навыков и умений, обеспечение связи практики с теоретическим обучением.

Задачи производственной практики:

– развитие первичных навыков по специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах;

- получение навыков разработки программных модулей;
- соблюдением правил техники безопасности и санитарных норм;
- овладение правильными приемами работы.

Во время прохождения практики выполнили следующие виды работ:

Индивидуальное задание на практику:

- ознакомиться со структурой предприятия;
- ознакомиться с правилами техники безопасности на предприятии;
- осуществить анализ предметной области;
- обосновать актуальность разработки программного модуля;
- осуществить выбор методов и средств разработки программного модуля;
- осуществить реализацию программного модуля;
- провести тестирование реализованного модуля;
- осуществить внедрение программного модуля на предприятии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	<ul style="list-style-type: none"> — ознакомиться со структурой предприятия; — ознакомиться с правилами техники безопасности на предприятии; — осуществить анализ предметной области; — обосновать актуальность разработки программного модуля; — осуществить выбор методов и средств разработки программного модуля; — осуществить реализацию программного модуля; — провести тестирование реализованного модуля; — осуществить внедрение программного модуля на предприятии.
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	<p>07-02069964-П-09.02.03-11-19</p>
					Лист
					9

1 Ознакомление со структурой предприятия

ООО «ГТ-ПРО» оказывает следующие услуги по поставке, монтажу и настройке:

– торгово-кассового оборудования, системы автоматизации для магазинов

с использованием штрих-кодирования и товаручётных программ;

- систем автоматизации для розничных магазинов, ресторанов и кафе;
- банковского оборудования (детекторы валют, счетчики банкнот);
- весового оборудования;
- систем видеонаблюдения;
- стеллажного оборудование;
- расходных материалов (чековая лента, термоэтикетки для печати штрих-кодов);
- различного программного обеспечения;
- приемников и кнопок вызова персонала;
- техническому обслуживанию касс, весов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	<ul style="list-style-type: none"> — различного программного обеспечения; — приемников и кнопок вызова персонала; — техническому обслуживанию касс, весов.

					ОП-02069964-П-09.02.03-11-19	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		10

2 Правила техники безопасности на предприятии

Система организационных и технических мероприятий и средств, предоставляющих предотвращение производственный травматизм, носит название техники безопасности.

Основным положением техники безопасности предприятия является: «К выполнению своих должностных обязанностей на рабочем месте допускается работник, годный по состоянию здоровья, прошедший вводный и первичный инструктаж на рабочем месте, обученный безопасным методам работы на оборудовании, установленном на данном рабочем месте».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дудл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	ОП-02069964-П-09.02.03-11-19					Лист
										11
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дудл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист					
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

3 Анализ предметной области

Предметная область — касса. Она включает в себя следующие компоненты: учёт смен, учёт продаж, учёт возвратов и учёт товаров.

В соответствии с предметной областью система строится с учётом следующих особенностей:

- осуществление продажи как товаров, занесённых в базу данных, так и товаров со свободной ценой, информация о которых не хранится в базе данных;
- осуществление возврата как товаров, занесённых в базу данных, так и товаров со свободной ценой, информация о которых не хранится в базе данных;
- возможность внесения и изъятия денежных средств из кассы;
- возможность программного начала и завершения смены;
- возможность управления данными склада.

Базовые сущности этой предметной области:

- Пользователи. Атрибуты — id, пароль, фамилия, имя и отчество.
- Смены. Атрибуты — id смены, id пользователя, даты и время начала и завершения смены, сумма продаж, сумма возвратов, сумма изъятий и внесений и баланс кассы.
 - Товары. Атрибуты — id смены, id товара, наименование товара, количество и цена.
 - Продажи. Атрибуты — id смены, id товара и количество проданного товара.
 - Товары со свободной ценой. Атрибуты — id смены, сумма продаж/возвратов.
 - Возвраты. Атрибуты возврата — id смены, id товара и количество возвращенного товара.

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист 12
Лит	Изм.	№ докум	Подп.	Дата	ОП-02069964-П-09.02.03-11-19							

4 Актуальность разработки программного модуля

С апреля 2016 года вступил в силу ряд поправок к 54-ФЗ «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении наличных денежных расчетов и (или) расчётов с использованием платёжных карт». В обновлении закона понятие ЭКЛЗ исчезает. Вместо него появляется фискальный накопитель. Фискальный накопитель — шифровальные (криптографические) средства защиты фискальных данных в опломбированном корпусе, содержащие ключ фискального признака, обеспечивающие запись перечня фискальных данных, в некорректируемом виде, их энергонезависимое долговременное хранение, формирование фискального признака, аутентификацию электронных документов, направляемых в контрольно-кассовую технику оператором фискальных данных, а также при необходимости пользователя обеспечивающие шифрование фискальных данных, в целях обеспечения конфиденциальности информации, передаваемой оператору фискальных данных (ОФД).

Кассовый программно-технический комплекс передает данные каждого оформленного чека в виде электронного документа оператору фискальных данных, который в свою очередь будет накапливать, хранить и передавать эти данные в ФНС. Оператор фискальных данных осуществляет ежедневную передачу в адрес налоговых органов фискальных данных, а также обеспечивает возможность проверки применения ККТ через интернет и достоверность оформленного кассового чека в виде электронного документа. Пользователь, приобретая новое оборудование, может самостоятельно поставить его на учет в налоговые органы, а также должен заключить договор с одним из ОФД на передачу данных для взаимодействия с налоговой.

По требованию покупателя организации и индивидуальные предприниматели дополнительно к кассовому чеку, отпечатанному контрольно-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ОП-02069964-П-09.02.03-11-19

ИИД. № подл	Подп. и дата	ИИД. № дудл	Взам. ИИД. №	Подп. и дата

14

5 Средства и методы разработки программного модуля

В качестве языка программирования (далее ЯП) для реализации поставленной задачи выбран объектно-ориентированный язык программирования от компании Microsoft C#.

C# — простой, современный объектно-ориентированный и типобезопасный ЯП. C# относится к широко известному семейству языков C.

Разработка программного модуля ведется с помощью технологии Windows Presentation Foundation (далее WPF) от компании Microsoft.

WPF является технологией разработки более гибкого пользовательского интерфейса на платформе .NET. Данная технология использует декларативный язык разметки XAML, созданный на основе XML. Это позволяет отделить процесс разработки интерфейса от разработки логики приложения, однако из-за этого скорость разработки, в сравнении с более примитивной и устаревшей технологией Windows Forms, значительно ниже. WPF предназначена для разработки сугубо десктоп приложений, однако код таких приложений в дальнейшем можно с минимальными усилиями перенести в проекты UWP и Xamarin, так как они так же используют XAML и C#. Данная технология не поддерживается операционными системами, более ранними, чем Windows 7.

В качестве среды разработки используется Microsoft Visual Studio 2019 Community в силу мощного функционала, бесплатного распространения и наличия навыков работы с данной IDE.

Для облегчения разработки за счет решения возможных тривиальных проблем используются паттерны проектирования. В данном проекте применяется паттерн Model-View-ViewModel (далее MVVM). Данный паттерн был разработан специально для WPF, что делает его лучшим архитектурным решением.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № аудл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.						
Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № аудл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ОП-02069964-П-09.02.03-11-19	Лист 15

№№, № подл	Подл. у дата	№№, № дѣл	Взам. №№	Подл. у дата

№№, № подл	Подл. у дата	№№, № дѣл	Взам. №№	Подл. у дата

№№, № подл	Подл. у дата	№№, № дѣл	Взам. №№	Подл. у дата

- | №№, № подл | Подл. у дата | №№, № дѣл | Взам. №№ | Подл. у дата |
|------------|--------------|-----------|----------|--------------|
| | | | | |

№№, № подл	Подл. у дата	№№, № дѣл	Взам. №№	Подл. у дата

№№, № подл	Подл. у дата	№№, № дѣл	Взам. №№	Подл. у дата

6.3 Функция перехода по страницам

Функция перехода по страницам представляет собой обработчик события Click кнопок навигации на главной форме. При нажатии на одну из кнопок генерируется событие Click, которое вызывает свой обработчик PageSwitch(), и в зависимости от имени кнопки, сгенерировавшей событие URI фрейма, отвечающего за отображение страниц меняется на необходимый, а индикатор страницы перемещается к соответствующей кнопке. Код функции PageSwitch() представлен в приложении Б.

6.4 Функция начала смены

При нажатии на кнопку «Начать смену» вызывается команда AuthWndOpenCommand, вызывающая диалоговое окно авторизации. При заполнении полей и нажатии на кнопку «Вход» диалогового окна вызывается команда AuthorizationCommand. Данная команда вызывает метод класса User SignIn(), возвращающий объект класса User при успешных идентификации и аутентификации, в противном случае клиент получает соответствующее сообщение. После получения объекта класса User вызывается метод ShiftStart() класса Shift, возвращающий экземпляр класса Shift. Код, реализующий логику авторизации представлен в приложении В.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подл. и дата						
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	0П-02069964-П-09.02.03-11-19					Лист
										17

Идб. № подл	Подп. и дата	Идб. № дѣл.	Взам. инб. №	Подп. и дата

Перед тем как осуществить продажу или возврат необходимо добавить товары в чек. Это производится посредством поиска товаров в баз данных, либо добавления товара со свободной ценой с помощью специальной клавиатуры страницы «Продажа» или «Возврат». После добавления товаров в чек можно отредактировать их количество, либо удалить их из чека с помощью поля ввода количества и кнопки удаления товара в области чека. При нажатии кнопки «Оплатить» вызывается диалоговое окно ввода передаваемой клиентом суммы. После чего, если необходимо вызвать сдачу, то выводится соответствующее сообщение. При нажатии кнопки «Возврат» выводится сообщение, о требовании передать клиенту нужную сумму. Код, реализующий логику продажи-возврата товаров представлен в приложении Д.

07-02069964-П-09.02.03-11-19

№№, № подл	Подл. у дата	№№, № дѣл	Взам. инб. №	Подл. у дата

- просмотр информации о товарах на складе;
- добавление новых товаров на склад;
- редактирование данных уже имеющихся товаров;
- удаление товаров со склада.

Добавление данных происходит при заполнении всех полей в соответствующей области страницы управления складом. Если хотя бы одно поле не заполнено — добавление невозможно.

Редактирование данных происходит при заполнении всех полей в соответствующей области страницы управления складом. Данные поля заполняются в зависимости от выбранного элемента на DataGid, после чего пользователь может изменять данные товара по своему усмотрению. Применение изменений возможно лишь, когда все поля заполнены. Несохраненные изменения выделяются в DataGrid красным цветом.

Удаление производится в той же области, что и редактирование. Удаление доступно лишь при наличии выбранного товара.

Код, реализующий логику управления складом товаров представлен в приложении Е.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате прохождения производственной практики по профилю специальности в рамках профессионального модуля ПМ.01 при выполнении работ был получен практический опыт разработки программных модулей.

Были усвоены следующие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения задания.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №	Подп. и дата	Инф. № дубл.	Подп. и дата	Инф. № подл.					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			ОП-02069964-П-09.02.03-11-19			Лист	
										20	

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонентов.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

№ п/п	№ докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1	2	3	4	5	6	7
Лист	Взм.	№ докум.	Подп.	Дата		
07-02069964-П-09.02.03-11-19						Лист
						21

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 METANIT.COM [Электронный ресурс]. —
Режим доступа: <https://metanit.com/sharp/wpf/>. — Дата доступа: 17.06.2019.
- 2 Stack Overflow [Электронный ресурс]. —
Режим доступа: <https://ru.stackoverflow.com>. — Дата доступа: 17.06.2019.
- 3 Рихтер, Дж. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 4.5 на языке C# / Дж. Рихтер, Е. Матвеев. — Санкт-Петербург : Издательство Питер СПб, 2019. — 896 с.
- 4 Дунаев, В. В. Базы данных. Язык SQL для студента / В. В. Дунаев. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2017. — 376 с.
- 5 Маркин, А. В. Программирование на sql в 2 ч. Часть 1. / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 362 с.
- 6 Маркин, А. В. Программирование на sql в 2 ч. Часть 2. / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 362 с.
- 7 Кудрина, Е. В. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ C#. / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с.

Подп. и дата	
Взам инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					ОП-02069964-П-09.02.03-11-19	Лист
Лит	Изм.	№ докум	Подп.	Дата		22

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Скриншоты реализованного модуля

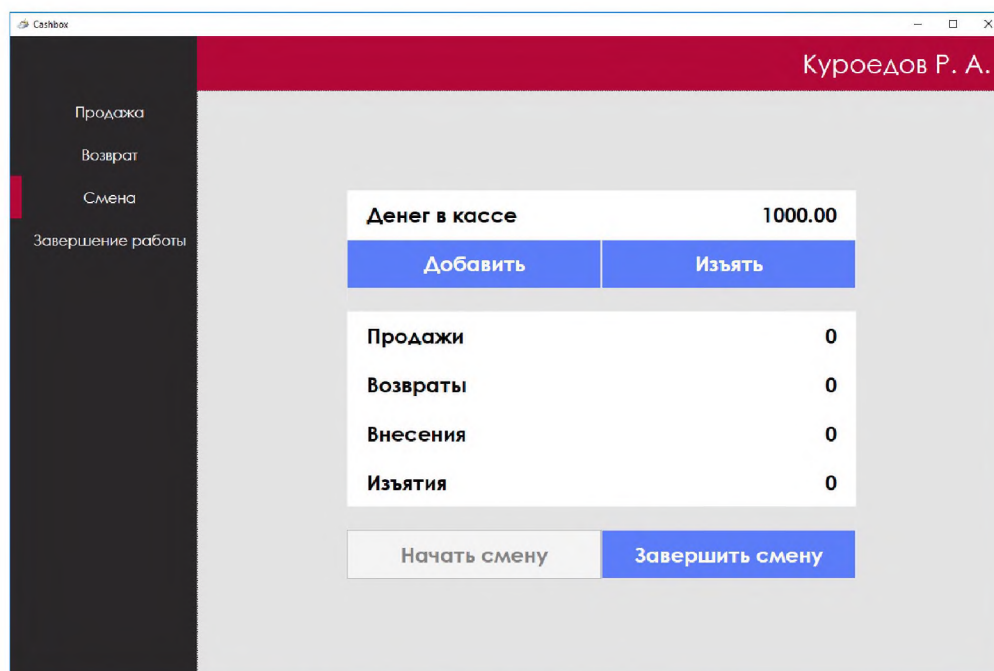


Рисунок А.1 — Скриншот страницы «Смена»

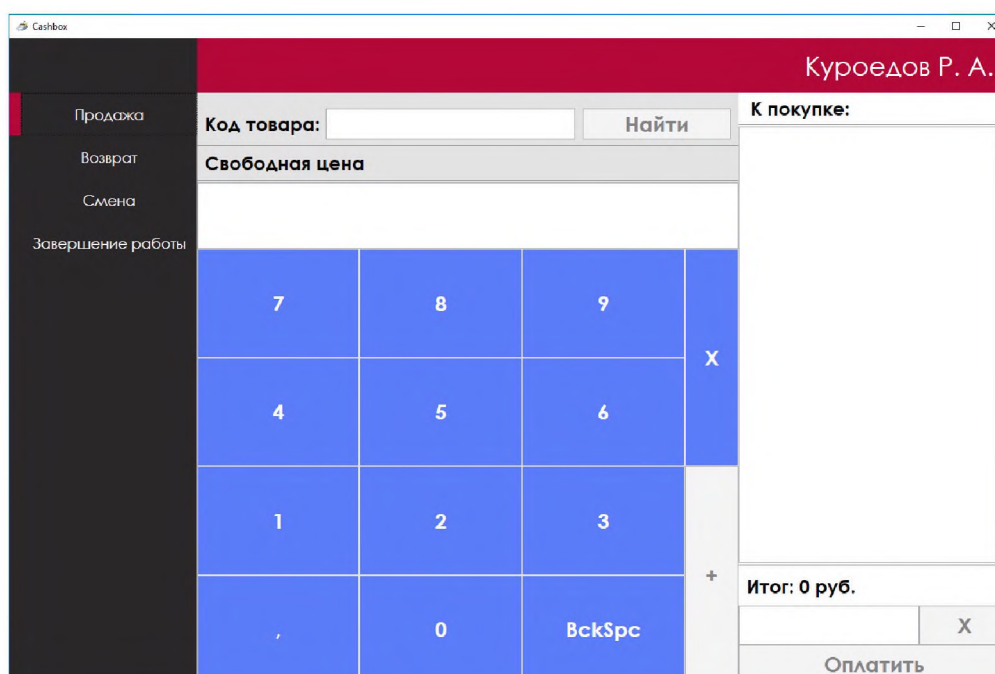


Рисунок А.2 — Скриншот страницы «Продажа»

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ОП-02069964-П-09.02.03-11-19

Окончание ПРИЛОЖЕНИЯ А

Куроедов Р. А.

Продажа

Возврат

Смена

Завершение работы

Код товара:

Найти

Свободная цена

7	8	9	X
4	5	6	
1	2	3	+
,	0	ВскSpс	

Итог: 0 руб.

Возврат

Рисунок А.3 — Скриншот страницы «Возврат»

Куроедов Р. А.

Продажа

Возврат

Склад

Смена

Завершение работы

Код	Наименование	Цена	Количество	Скидка
301010	Вино "Олья"	500.00	10	0
111111	Пицца	30.00	20	0
123423	Шаурма	130.00	5	5
123456	Молоко "Норов"	35.90	15	0
333333	Пельмени "Поспелый"	65.00	34	5
555555	Хлеб "Мошанский"	29.50	30	0
666666	Клей "Момент"	10.00	50	5

Новый товар

Код:

Наименование:

Количество: 0

Цена: 0

Скидка: 0

Добавить

Редактирование

Код: 123423

Наименование: Шаурма

Количество: 5

Цена: 130.00

Скидка: 5

Удалить

Сохранить

Рисунок А.4 — Скриншот страницы «Склад»

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ОП-02069964-П-09.02.03-11-19

Лист 24

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Код функции перехода по страницам

```
private void PageSwitch(object sender, EventArgs e)
{
    Button btn = (Button)sender;
    switch (btn.Name)
    {
        case "SellBtn":
            MainAction.Source = new Uri("SellView.xaml", UriKind.Relative);
            Grid.SetRow(PageIndicator, 0);
            break;
        case "ReturnBtn":
            MainAction.Source = new Uri("ReturnView.xaml", UriKind.Relative);
            Grid.SetRow(PageIndicator, 1);
            break;
        case "ShiftBtn":
            MainAction.Source = new Uri("ShiftView.xaml", UriKind.Relative);
            Grid.SetRow(PageIndicator, 2);
            break;
        case "ExitBtn":
            Grid.SetRow(PageIndicator, 3);
            Application.Current.Shutdown();
            break;
    }
}
```

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № аудл.	Взам. инд. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	07-02069964-П-09.02.03-11-19	Лист
											25

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

Код авторизации

```
public RelayCommand AuthWndOpenCommand
{
    get
    {
        _relayCommand = null;
        return _relayCommand ??
            (_relayCommand = new RelayCommand(obj =>
            {
                _wnd = null;
                _wnd = new AuthorizationWindow();
                _wnd.ShowDialog();
            })));
    }
}

public RelayCommand AuthorizationCommand
{
    get
    {
        _relayCommand = null;
        return _relayCommand ??
            (_relayCommand = new RelayCommand(obj =>
            {
                if (_wnd.DialogResult == true)
                {
                    CurrentUser = null;
                    CurrentUser = User.SignIn(EnteredLogin, EnteredPassword);
                    if (CurrentUser != null)
                    {
                        CurrentShift = null;
                        CurrentShift = Shift.ShiftStart(CurrentUser);
                        UserName = string.Format("{0} {1}. {2}.",
                            _currentUser.GetInstance().SurName,
                            _currentUser.GetInstance().Name[0],
                            _currentUser.GetInstance().FatherName[0]);
                        ButtonIsEnabled = true;
                        using (CashboxDataContext db = new CashboxDataContext())
                        {
                            db.FreeItems.Add(new FreeItem(CurrentShift.SId));
                            db.SaveChanges();
                        }
                    }
                }
            })));
    }
}

public static User SignIn(string uid, string pwd)
{
    using (CashboxDataContext db = new CashboxDataContext())
    {
        User user = null;
        try
        {
            db.DBConnectionCheck();
        }
    }
}
```

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № докум.	Взам. инд. №	Подп. и дата	Инд. № докум.	Лист
07-02069964-П-09.02.03-11-19						Лист
Инд. № подл.	Подп. и дата	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	26

Окончание ПРИЛОЖЕНИЯ В

```

        user = db.Users.FirstOrDefault(u => uid == u.UId && pwd == u.Password);
        if (user != null)
        {
            if (SigningIn != null)
            {
                SigningIn(user, new SignInEventArgs(true));
                return user;
            }
        }
        else
        {
            if (SigningIn != null)
            {
                SigningIn(user, new SignInEventArgs(false));
                return user;
            }
        }
    }
    catch (Exception e)
    {
        MessageBox.Show(e.Message);
    }
    return user;
}

}

public static Shift ShiftStart(IUser<User> user) //старт смены
{
    using (CashboxDataContext db = new CashboxDataContext())
    {
        try
        {
            db.DBConnectionCheck();
            Shift prevShift = db.Shifts.OrderByDescending(sh =>
            sh.SId).FirstOrDefault();
            decimal currCash = 0;
            currCash = prevShift != null ? prevShift.CurrentCash : 0;
            Shift currShift = new Shift(user, currCash);
            db.Shifts.Add(currShift);
            db.SaveChanges();
            return currShift;
        }
        catch (Exception e)
        {
            MessageBox.Show(e.Message);
            return null;
        }
    }
}
}

```

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	07-02069964-П-09.02.03-11-19					Лист
													27
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата									

(обязательное)

```

public RelayCommand AddMoney
{
    get
    {
        _relayCommand = null;
        return _relayCommand ??
            (_relayCommand = new RelayCommand(obj =>
            {
                _wnd = null;
                _wnd = new AddShiftWindow();
                if(_wnd.ShowDialog() == true)
                {
                    Shift.AddMoneyAsync(MoneyToAddOrWithdraw, CurrentShift);
                    MoneyToAddOrWithdraw = (decimal)0.00;
                }
            }
            ));
    }
}

public RelayCommand WithdrawMoney
{
    get
    {
        _relayCommand = null;
        return _relayCommand ??
            (_relayCommand = new RelayCommand(obj =>
            {
                _wnd = null;
                _wnd = new WithdrawShiftWindow();
                if (_wnd.ShowDialog() == true)
                {
                    Shift.WithdrawMoneyAsync(MoneyToAddOrWithdraw, CurrentShift);
                    MoneyToAddOrWithdraw = (decimal)0.00;
                }
            }
            ));
    }
}

public static async void AddMoneyAsync(decimal money, Shift shift)
{
    using (CashboxDataContext db = new CashboxDataContext())
    {
        try
        {
            db.DBConnectionCheck();
            db.Shifts.Attach(shift);
            shift.CashAdded += money;
            shift.CurrentCash += money;
            await db.SaveChangesAsync();
            TransactionCompleted?.Invoke(shift, new ShiftTransactionEventArgs("Средства успешно добавлены!", true));
        }
        catch (Exception e)
        {
            TransactionCompleted?.Invoke(shift, new ShiftTransactionEventArgs(e.Message + "\nСредства добавлены не были!", false));
        }
    }
}

```

Подп. и дата					07-02069964-П-09.02.03-11-19	Лист
Взам. инв. №						28
Инв. № дудл						
Подп. и дата						
Инв. № подл						

```

        {
            _wnd = null;
            _wnd = new WithdrawShiftWindow();
            if (_wnd.ShowDialog() == true)
            {
                Shift.WithdrawMoneyAsync(MoneyToAddOrWithdraw, CurrentShift);
                MoneyToAddOrWithdraw = (decimal)0.00;
            }
        }
    }
}

public static async void AddMoneyAsync(decimal money, Shift shift)
{
    using (CashboxDataContext db = new CashboxDataContext())
    {
        try
        {
            db.DBConnectionCheck();
            db.Shifts.Attach(shift);
            shift.CashAdded += money;
            shift.CurrentCash += money;
            await db.SaveChangesAsync();
            TransactionCompleted?.Invoke(shift, new ShiftTransactionEventArgs("Средства
успешно добавлены!", true));
        }
        catch (Exception e)
        {
            TransactionCompleted?.Invoke(shift, new ShiftTransactionEventArgs(e.Message
+ "\nСредства добавлены не были!", false));
        }
    }
}

```

```

    }
}
public static async void WithdrawMoneyAsync(decimal money, Shift shift)
{
    using (CashboxDataContext db = new CashboxDataContext())
    {
        try
        {
            db.DBConnectionCheck();
            db.Shifts.Attach(shift);
            if (shift.CurrentCash >= money)
            {
                shift.CurrentCash -= money;
                shift.CashWithdrawn += money;
                await db.SaveChangesAsync();
                TransactionCompleted?.Invoke(shift, new
ShiftTransactionEventArgs("Средства успешно изъяты!", true));
            }
            else
            {
                TransactionCompleted?.Invoke(shift, new
ShiftTransactionEventArgs("Невозможно изъять введенную сумму, так как в кассе находится
меньше средств, чем требуется", false));
            }
        }
        catch (Exception e)
        {
            TransactionCompleted?.Invoke(shift, new ShiftTransactionEventArgs(e.Message
+ "\nСредства изъяты не были!", false));
        }
    }
}
}

```

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

(обязательное)

Код продажи-возврата товаров

```
public RelayCommand AddCommand
{
    get
    {
        _relayCommand = null;
        return _relayCommand ??
            (_relayCommand = new RelayCommand(obj =>
            {
                Item item = Item.GetItem(this, IIId);
                if (item != null)
                {
                    ItemParent prevItem = ItemsToSell.FirstOrDefault(i => i.IId ==
item.IId);
                    if(prevItem == null)
                    {
                        ItemsToSell.Add(item);
                    }
                    else
                    {
                        ItemsToSell.FirstOrDefault(i => i.IId == item.IId).Number++;
                    }
                    Conclusion = ItemsToSell.Conclude();
                }
                IIId = "";
            },
            (obj) => IIId.Length > 0));
    }
}

public RelayCommand AddFreeCommand
{
    get
    {
        _relayCommand = null;
        return _relayCommand ??
            (_relayCommand = new RelayCommand(obj =>
            {
                ItemsToSell.Add(new FreeItem(App.ShiftVM.CurrentShift.SId,
Convert.ToDecimal(FreePrice)));
                Conclusion = ItemsToSell.Conclude();
                FreePrice = "";
            },
            (obj) => FreePrice.Length > 0));
    }
}

public RelayCommand RemoveCommand
{
    get
    {
        _relayCommand = null;
        return _relayCommand ??
            (_relayCommand = new RelayCommand(obj =>
            {
                ItemParent item = obj as ItemParent;
                if (item != null)
```

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дудл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лист	Изм.	№ докум	Подп.	Дата

07-02069964-7-09.02.03-11-19

Лист

30

№№, № подл	Подл. у дата	№№, № дѣл	Взам. №№	Подл. у дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Лист

№№, № нодн	Нодн. у дама	№№, № дүлн	Бзам. №№, №	Нодн. у дама

ИНВ. № подл


```

public static Item GetItem(object sender, string iId)
{
    using (CashboxDataContext db = new CashboxDataContext())
    {
        Item item = null;
        try
        {
            db.DBConnectionCheck();
            item = db.Items.FirstOrDefault(i => i.IId == iId);
            if (item != null && item.Number >= 1)
            {
                item.Number = 1;
                ItemSearching?.Invoke(sender, new ItemSearchEventArgs($"Товар с идентификатором {iId} добавлен в чек!", true));
                return item;
            }
            else
            {
                ItemSearching?.Invoke(sender, new ItemSearchEventArgs($"Товар с идентификатором {iId} отсутствует на складе, либо не зарегистрирован в базе данных !", false));
                return null;
            }
        }
        catch (Exception e)
        {
            ItemSearching?.Invoke(sender, new ItemSearchEventArgs($"Не удалось найти товар в базе данных!\n{e.Message}", false));
            return null;
        }
    }
}

public bool NumberCheck()
{
    using (CashboxDataContext db = new CashboxDataContext())
    {
        long _checkedNum;
        try
        {
            db.DBConnectionCheck();
            _checkedNum = db.Items.First(i => i.IId == this.IId).Number;
            if (_checkedNum < this.Number)
            {
                MessageBox.Show($"На складе не хватает {this.Number - _checkedNum} единиц товара \"{this.Name}\"!");
                return false;
            }
            else
            {
                return true;
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            MessageBox.Show(ex.Message);
            return false;
        }
    }
}

```

№№, № нодн	Нодн. у дама	№№, № дүлн	Взам. №№, №	Нодн. у дама

№№, № нодн	Нодн. у дама	№№, № дүлн	Взам. №№, №	Нодн. у дама

```

        MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}

public override async void SellItemAsync(Shift currShift) //асинхронная продажа товара
{
    using (CashboxDataContext db = new CashboxDataContext())
    {
        try
        {
            db.DBConnectionCheck();
            db.Shifts.Attach(currShift);
            FreeItem fItem = db.FreeItems.First(f => f.SId == currShift.SId);
            fItem.CashSum += this.Price * this.Number;
            currShift.CashReceived += this.Price * this.Number;
            currShift.CurrentCash += this.Price * this.Number;
            await db.SaveChangesAsync();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            MessageBox.Show(ex.Message);
        }
    }
}

public override async void ReturnItemAsync(Shift currShift) //асинхронный возврат
товара
{
    using (CashboxDataContext db = new CashboxDataContext())
    {
        try
        {
            db.DBConnectionCheck();
            db.Shifts.Attach(currShift);
            FreeItem fItem = db.FreeItems.First(f => f.SId == currShift.SId);
            fItem.CashSum -= this.Price * this.Number;
            currShift.CashReturned += this.Price * this.Number;
            currShift.CurrentCash -= this.Price * this.Number;
            await db.SaveChangesAsync();
        }
        catch (Exception ex)
        {
            MessageBox.Show(ex.Message);
        }
    }
}
}

```

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	<div> <div>07-02069964-7-09.02.03-11-19</div> <div>35</div> </div>
Лит	Взм.	№ докум	Подп.	Дата	

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(обязательное)

Код управления складом

```
namespace GradProject.ViewModels
{
    public class StorageViewModel : ViewModelBase
    {
        #region Constructors
        public StorageViewModel()
        {
            FillStorageCollection();
           NewItem = new Item();
        }
        #endregion
        #region Fields
        private Item _newItem;
        private Item _selectedItem;
        private ObservableCollection<Item> _storage;
        #endregion
        #region Properties
        public ObservableCollection<Item> Storage
        {
            get { return _storage; }
            private set
            {
                _storage = value;
                OnPropertyChanged();
            }
        }
        public Item NewItem
        {
            get { return _newItem; }
            set { _newItem = value; OnPropertyChanged(); }
        }
        public Item SelectedItem
        {
            get { return _selectedItem; }
            set
            {
                _selectedItem = value;
                OnPropertyChanged();
            }
        }
        #endregion
        #region Commands
        public ICommand AddCommand
        {
            get
            {
                return new RelayCommand(async(obj) =>
                {
                    Item item = obj as Item;
                    if (item != null)
                    {
                        if (await Item.AddItem(item))
                        {
                            FillStorageCollection();
                        }
                    }
                });
            }
        }
    }
}
```

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

07-02069964-П-09.02.03-11-19

Лист

36

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Е

```

        //Storage.Add(item);
       NewItem = new Item();
    }
}
},
(obj) =>
{
    Item item = obj as Item;
    if (item != null)
    {
        if(item.IId != "" && item.Name != "")
        {
            return true;
        }
    }
    return false;
});
}
}
public ICommand RemoveCommand
{
    get
    {
        return new RelayCommand(async(obj) =>
        {
            Item item = obj as Item;
            if (item != null)
            {
                if (await Item.RemoveItem(item))
                {
                    //Storage.Remove(item);
                    FillStorageCollection();
                }
            }
        },
        (obj) =>
        {
            Item item = obj as Item;
            if (item != null)
            {
                if (item.IId != "" && item.Name != "")
                {
                    return true;
                }
            }
            return false;
        });
    }
}
public ICommand EditCommand
{
    get
    {
        return new RelayCommand(async (obj) =>
        {
            Item item = obj as Item;
            if (item != null)
            {

```

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № аудл.	Взам. инд. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Е

```

        await Item.EditItem(item);
        FillStorageCollection();
    }
},
(obj) =>
{
    Item item = obj as Item;
    if (item != null)
    {
        if (item.IId != "" && item.Name != "")
        {
            return true;
        }
    }
    return false;
});
}
}
#endregion
#region Methods
protected void FillStorageCollection()
{
    try
    {
        using (CashboxDataContext db = new CashboxDataContext())
        {
            db.DBConnectionCheck();
            var items = db.Items.Select(i => i).OrderBy(i => i.IId).ToList();
            items.ForEach(i=>i.Saved=true);
            Storage = new ObservableCollection<Item>(items);
        }
    }
    catch(Exception ex)
    {
        MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}
#endregion
}
}
public static async Task<bool> AddItem(Item item)
{
    try
    {
        using (CashboxDataContext db = new CashboxDataContext())
        {
            db.DBConnectionCheck();
            if (item != null)
            {
                Item it = db.Items.FirstOrDefault(i => i.IId == item.IId);
                if (it == null)
                {
                    db.Items.Add(item);
                    await db.SaveChangesAsync();
                    return true;
                }
            }
            else
            {

```

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № ауд.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	Изм.	Лист	Имя	№ докум.	Подп.	Дата	07-02069964-П-09.02.03-11-19	Лист	38

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Е

```

        MessageBox.Show($"Товар с кодом {it.IId} уже существует!");
        return false;
    }
}
else
{
    MessageBox.Show("Товар не добавлен: передан null!");
    return false;
}
}
}
catch (Exception ex)
{
    MessageBox.Show(ex.Message);
    return false;
}
}
public static async Task<bool> RemoveItem(Item item)
{
    try
    {
        using (CashboxDataContext db = new CashboxDataContext())
        {
            db.DBConnectionCheck();
            if (item != null)
            {
                Item it = db.Items.First(i => i.IId == item.IId);
                db.Items.Remove(it);
                await db.SaveChangesAsync();
                return true;
            }
            else
            {
                MessageBox.Show("Товар не удален: передан null!");
                return false;
            }
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show(ex.Message);
        return false;
    }
}
public static async Task EditItem(Item item)
{
    try
    {
        using (CashboxDataContext db = new CashboxDataContext())
        {
            db.DBConnectionCheck();
            if (item != null)
            {
                Item it = db.Items.First(i => i.IId == item.IId);
                it.Name = item.Name;
                it.Price = item.Price;
                it.Number = item.Number;
                it.Discount = item.Discount;
            }
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show(ex.Message);
        return false;
    }
}

```

Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		Инв. № подл.		Лист
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	07-02069964-П-09.02.03-11-19					39

Окончание ПРИЛОЖЕНИЯ Е

```
        it.Saved = true;
        await db.SaveChangesAsync();
    }
    else
    {
        MessageBox.Show("Товар не отредактирован: передан null!");
    }
}
}
catch (Exception ex)
{
    MessageBox.Show(ex.Message);
}
}
```

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум	Подп.	Дата

ОП-02069964-П-09.02.03-11-19