

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Образовательная программа «Программная инженерия»

СОГЛАСОВАНО
Профессор департамента
программной инженерии
факультета компьютерных наук

_____ Д.В. Александров
« ____ » _____ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Академический руководитель
образовательной программы «Программная
инженерия»
профессор департамента программной
инженерии, канд. техн. наук

_____ В.В. Шилов
« ____ » _____ 2022 г.

**ПЛАТЕЖНАЯ СИСТЕМА НА ОСНОВЕ БЛОКЧЕЙНА.
МОБИЛЬНОЕ ВСТРАИВАЕМОЕ ПО**

Техническое задание

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ

Исполнитель
студент группы БПИ194
_____ / Е.В. Аникеев /
« ____ » _____ 2022 г.

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

Москва 2022

УТВЕРЖДЕН
RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-
ЛУ

**ПЛАТЕЖНАЯ СИСТЕМА НА ОСНОВЕ БЛОКЧЕЙНА.
МОБИЛЬНОЕ ВСТРАИВАЕМОЕ ПО
Техническое задание**

RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1

Листов 19

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

Москва 2022

Содержание

1. Введение	6
1.1. Наименование программы	6
1.2. Область применения программы	6
2. Основания для разработки	7
3. Назначение разработки	8
3.1. Функциональное назначение.....	8
3.2. Эксплуатационное назначение	8
4. Требования к программе	9
4.1. Требования к функциональным характеристикам	9
4.2. Требования к надежности программы.....	9
4.3. Требования к организации входных данных	9
4.4. Требования к организации выходных данных.....	9
4.5. Условия эксплуатации	9
4.6. Требования к составу и параметрам технических средств	10
4.7. Требования к информационной и программной совместимости	10
4.8. Требования к интерфейсу	10
5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	11
5.1. Состав программной документации.....	11
5.2. Специальные требования к программной документации	11
6. Техничко-экономические показатели	12
6.1. Возможная потребность продукта.....	12
6.2. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами	12
7. стадии и этапы разработки	13
7.1. Сроки и этапы разработки	13
7.2. Сроки разработки и исполнители	13
7.3. Техническое задание	13
7.4. Разработка программы	13
7.5. Проведение испытаний программы	14
7.6. Сдача проекта	14

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ

8.	Порядок контроля и приемки	15
9.	Список литературы	16
10.	Лист регистрации изменений.....	17

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

АННОТАЦИЯ

Техническое задание – это основной документ, оговаривающий набор требований и порядок создания программного продукта, в соответствии с которым производится разработка программы, ее тестирование и приемка.

Настоящее Техническое задание на разработку «Платежной системы на основе блокчейна» содержит следующие разделы: «Введение», «Основание для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программным документам», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки» и приложения.

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения программы.

В разделе «Основания для разработки» указан документ, на основании которого ведется разработка и наименование темы разработки.

В разделе «Назначение разработки» указано функциональное и эксплуатационное назначение программного продукта.

Раздел «Требования к программе» содержит основные требования к функциональным характеристикам, к надежности, к условиям эксплуатации, к составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости, к маркировке и упаковке, к транспортировке и хранению, а также специальные требования.

Раздел «Требования к программным документам» содержит предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

Раздел «Технико-экономические показатели» содержит ориентировочную экономическую эффективность, предполагаемую годовую потребность, экономические преимущества разработки программы.

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит стадии разработки, этапы и содержание работ. В разделе «Порядок контроля и приемки» указаны общие требования к приемке работы. Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

- 1) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов [1];
- 2) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи [2];

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ

- 3) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам [3];
- 4) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом [4];
- 5) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению [5].

Изменения к техническому заданию оформляются согласно ГОСТ 19.603-78 [6], ГОСТ 19.604-78 [7].

Перед прочтением данного документа рекомендуется ознакомиться с терминологией, приведенной в Приложении 1 настоящего технического задания.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Наименование программы

Наименование темы разработки: «Платежная система на основе блокчейна»

Наименование темы разработки на английском языке: «Blockchain-based payment system»

1.2. Область применения программы

Блокчейн — децентрализованная база данных, которая одновременно хранится на множестве компьютеров, соединённых друг с другом в интернете. Записи в такой базе формируют последовательную цепочку блоков, в которую можно дописать только следующий блок и нельзя изменить существующие.

Каждый блок представляет собой определённый цифровой код (не только числовой), и любой последующий блок содержит информацию из предыдущего блока. Эти блоки хранят подтверждение существования записанной информации и историю операций с ней.

Платежная система на основе блокчейна предоставляет возможности интеллектуальных платежей, которые могут запускать платежи в определенное время, проверять подлинность квитанций и предоставлять безопасные, проверяемые записи.

В отличие от классических банковских систем, блокчейн системы работают по-другому из-за распределенной природы реестра: каждый участник транзакции имеет доступ к реестру и может проверить его в любой момент. Активы представляют собой криптовалютные токены, которые невозможно подделать и безопасность которых значительно выше, чем у фиатных валют.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Учебный план подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и утвержденная академическим руководителем программы тема курсового проекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ**3.1. Функциональное назначение**

Программа должна выполнять следующие функции:

- 1) Хранить копию блокчейн-сети на устройстве
- 2) Хранить текущий баланс кошелька пользователя
- 3) Предоставлять возможность производить транзакции между пользователями блокчейн-сети
- 4) Хранить публичный и приватный ключ для операций внутри сети

3.2. Эксплуатационное назначение

Платежная система на основе системы блокчейн представляет собой систему для совершения платежей между ее участниками. Система не имеет централизованного брокера, который управляет всеми транзакциями и хранит их реестр. Благодаря этому система имеет повышенную безопасность транзакций и счетов пользователей.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ**4.1. Требования к функциональным характеристикам**

4.1.1. Разрабатываемое ПО должно поддерживать работу с пользователями следующих ролей:

- 1) Пользователь – участник блокчейн-сети

4.1.2. Разрабатываемое ПО должно иметь следующий функционал:

- 1) Авторизация по логину и паролю
- 2) Удаление аккаунта пользователя
- 3) Пополнения счета
- 4) Произведение транзакций между пользователями
- 5) Хранение копии сети

4.2. Требования к надежности программы

Программа должна обеспечивать безопасность аккаунтов пользователей от третьих лиц и обеспечивать отказоустойчивость при любых входных данных. Безопасность транзакций должна обеспечиваться посредством публичных и приватных ключей.

4.3. Требования к организации входных данных

- 1) Использовать в качестве логина личный номер телефона или адрес электронной почты
- 2) Выбор пользователя, с которым будет произведена транзакция
- 3) Ввод суммы, на которую будет пополнен счет

4.4. Требования к организации выходных данных

- 1) Просмотр значения личного счета
- 2) Просмотр списка доступных для транзакций пользователей

4.5. Условия эксплуатации**4.5.1. Климатические условия эксплуатации:**

Требований к климатическим условиям эксплуатации не предъявляется

4.5.2. Требования к видам обслуживания:

Особых требований к видам обслуживания не предъявляется

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.5.3. Требования к численности и квалификации персонала:

Для поддержания работы системы требуется минимум один человек, знающий язык программирования Swift и особенности операционной системы iOS

4.5.4. Требования к квалификации и уровню подготовки пользователя:

Пользователь должен владеть минимальными навыками работы с мобильным устройством на платформе iOS и сетями интернет.

4.6. Требования к составу и параметрам технических средств

- 1) Смартфон с установленной операционной системой iOS версии не ниже 15;
- 2) Процессор поколения не ниже Apple A11 Bionic;
- 3) 100мб системной памяти на устройстве;
- 4) Оперативная память устройства должна иметь не менее 2048 мб памяти;
- 5) Стабильное подключение к сети интернет;
- 6) Дисплей с разрешением не ниже 1334x750.

4.7. Требования к информационной и программной совместимости**4.7.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования:**

Исходный код мобильного приложения должен быть написан на языке программирования Swift и поддерживать разработку с использованием библиотеки UIKit. Программа должна распространяться в виде встраиваемого программного обеспечения;

4.7.2. Требования к средствам, используемым программой:

Мобильное устройство с установленной операционной системой iOS версии не ниже 15;

4.7.3. Требования к транспортировке и хранения:

Программа может быть размещена на хостинге IT-проектов Github: <https://github.com/>.

4.8. Требования к интерфейсу

- 1) Страница авторизации пользователя
- 2) Страница регистрации пользователя
- 3) Страница удаления страницы пользователя
- 4) Страница совершения транзакции
- 5) Страница счета пользователя

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1. Состав программной документации

- 1) «Платежная система на основе блокчейна». Мобильное встраиваемое ПО». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
- 2) «Платежная система на основе блокчейна». Мобильное встраиваемое ПО». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
- 3) «Платежная система на основе блокчейна Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);
- 4) «Платежная система на основе блокчейна Руководство программиста (ГОСТ 19.504-79);
- 5) «Платежная система на основе блокчейна Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79);
- 6) «Платежная система на основе блокчейна». Мобильное встраиваемое ПО». Текст программы (ГОСТ 19.401-78);

5.2. Специальные требования к программной документации

Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1.);

Пояснительные записки исполнителей должны быть загружена в систему Антиплагиат через LMS «НИУ ВШЭ».

Документация и программа сдаются в электронном виде в формате .pdf или .docx. в архиве формата .zip или .rar;

За один день до защиты комиссии все материалы курсового проекта: – техническая документация,

- программный проект,
- исполняемый файл,
- отзывы руководителя
- листы Антиплагиата

должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «Курсовой проект 2020-2021» в личном кабинете в информационной образовательной среде LMS (Learning Management System) НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1. Возможная потребность продукта

Продукт является реализацией новой технологии, которая позволяет уйти от классических банковских систем. Такая технология может решить проблему уязвимости централизованной банковской системы и устранить её недостатки.

Система сама по себе является распределенной между всеми пользователями, что делает ее более честной и прогрессивной. Пользователи чувствуют себя частью этой системы.

Низкая стоимость, большая скорость и надёжность сделают систему привлекательной для любого рода клиентов.

Также, такие цифровые активы могут стать решением некоторых негативных явлений в экономике, таких как инфляция фиатных денег.

6.2. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами

Преимуществом платежной системы на основе блокчейн по сравнению с классическими является низкая стоимость обеспечения работы системы. Особенно это заметно в случае с переводами из разных стран. Большое кол-во посредников увеличивает стоимость как для клиента, так и для банковской системы. А также усложняет и замедляет процесс перевода денежных средств.

Отсюда вытекает следующее преимущество – увеличенная скорость совершения платежей за счет наличия только 3-х сторон (отправитель, получатель, валидатор).

Еще одно преимущество – анонимность и конфиденциальность. В такой платежной сети не требуется указывать личные данные, транзакции сложно отследить и трудно идентифицировать участников перевода, пока они сами этого не захотят. Однако, если пользователь пожелал идентифицировать себя, то история его переводов становится чиста и прозрачна.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ**7.1. Сроки и этапы разработки**

- 1) Утверждение даты защиты программного продукта;
- 2) Подготовка программы и программной документации для презентации и защиты;
- 3) Представление разработанного программного продукта руководителю и получение отзыва;
- 4) Загрузка Пояснительных записок в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ;
- 5) Загрузка материалов курсового проекта (курсовой работы) в ЛМС, проект дисциплины «Курсовая работа 2020» (п. 5.2);
- 6) Защита программного продукта (курсового проекта) комиссии.

7.2. Сроки разработки и исполнители

Разработка должна закончиться к 20 апреля 2022 года

Исполнители:

- 1) Аникеев Егор Васильевич, студент группы БПИ194 факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ;

7.3. Техническое задание**7.3.1. Необходимость продукта**

- 1) Обоснование задачи, которую должна реализовать программа;
- 2) Изучение теоретического материала, необходимого для реализации программы.

7.3.2. Разработка технического задания

- 1) Определение функциональных требований программы;
- 2) Постановка эксплуатационных назначений;
- 3) Разработка требований к программе.

7.4. Разработка программы**7.4.1. Разработка основных возможностей программы**

- 1) Разработка функций регистрации и авторизации пользователей
- 2) Разработка пользовательского интерфейса
- 3) Разработка алгоритма хранения копии блокчейн-сети с минимальным занимаемым пространством на диске

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7.5. Проведение испытаний программы

- 1) Разработка и согласование методики испытаний;
- 2) Проведение программных испытаний.

7.6. Сдача проекта

- 1) Подготовка программы и пакета документации.
- 2) Согласование дня и времени защиты проекта.
- 3) Защита разработанного продукта перед комиссией.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Проверка программного продукта, в том числе и на соответствие техническому заданию, осуществляется исполнителем вместе с заказчиком согласно «Программе и методике испытаний», а также пункту 5.2.

Защита выполненного проекта осуществляется комиссией, состоящей из преподавателей департамента программной инженерии, в утверждённые учебным планом подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» сроки.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 2) ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды. – М.: Изд-во стандартов, 1997.
- 3) ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 4) ГОСТ 19.401-78. ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 5) ГОСТ 19.404-79. ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 6) ГОСТ 19.505-79. ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению. . – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.02-01 ТЗ 01-1-ЛУ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

[illegible]