

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»
Факультет компьютерных наук
Образовательная программа «Программная инженерия»

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель, доцент
факультета компьютерных наук

____ Янович Ю.А.
«__» _____ 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия», старший
преподаватель департамента
программной инженерии

____ Н. А. Павлов
«__» _____ 2024 г.

БЛОКЧЕЙН-ПЛАТФОРМА ТОКЕНИЗАЦИИ ДАННЫХ С НОСИМЫХ
УСТРОЙСТВ

Техническое задание

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ

Исполнители:

Студенты группы БПИ235

____ / «Воякин К.В.», «Сазонов О.А.», «Фролов И.Г.» /
«__» _____ 2024 г.

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

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ

**БЛОКЧЕЙН-ПЛАТФОРМА ТОКЕНИЗАЦИИ ДАННЫХ С НОСИМЫХ
УСТРОЙСТВ**

Техническое задание

RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1

Листов 22

Инов.№ подп	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инов.№ 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 направленное на разработку web-платформы, которая обрабатывает и токенизирует данные о здоровье пользователей содержит следующие разделы: «Введение», «Основания для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программной документации», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки», приложения [7].

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 создаваемого программного продукта.

Раздел «Требования к программе» содержит указание на основные требования к функциональным характеристикам программы, к её надежности и 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 указание на предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

Раздел «Технико-экономические показатели» содержит информацию об ориентировочной экономической эффективности разработки, экономические преимущества разработки программы.

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит информацию о стадиях разработки, этапах и содержании работ.

В разделе «Порядок контроля и приемки» указаны общие требования к приемке работы.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

1. ГОСТ 19.101-77 [1]: Виды программ и программных документов.
2. ГОСТ 19.102-77 [2]: Стадии разработки.
3. ГОСТ 19.103-77 [3]: Обозначения программ и программных документов.
4. ГОСТ 19.104-78 [4]: Основные надписи.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1

5. ГОСТ 19.105-78 [5]: Общие требования к программным документам.
6. ГОСТ 19.106-78 [6]: Требования к программным документам, выполненным печатным способом.
7. ГОСТ 19.201-78 [7]: Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно ГОСТ 19.603-78 [12], ГОСТ 19.604-78 [13].

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	7
1.1. Наименование программы	7
1.2. Краткая характеристика области применения программы	7
2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ	8
2.1. Документ(ы), на основании которого(ых) ведется разработка	8
2.2. Наименование темы разработки	8
3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ	9
3.1. Функциональное назначение	9
3.2. Эксплуатационное назначение	9
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ	10
4.1. Требования к функциональным характеристикам	10
4.1.1. Требования к составу выполняемых функций	10
4.1.1.1. Регистрация и управление учетной записью	10
4.1.1.1.1. Регистрация пользователей в системе	10
4.1.1.1.2. Вход в систему	10
4.1.1.2. Личный кабинет пользователя	10
4.1.1.2.1. Управление профилем	10
4.1.1.2.2. Работа с данными	10
4.1.1.2.3. Визуализация данных	10
4.1.2. Требования к организации входных данных	10
4.1.3. Требования к организации выходных данных	10
4.1.4. Требования к временным характеристикам	10
4.1.5. Требования к интерфейсу	10
4.1.6. Требования к надежности	11
4.1.7. Условия эксплуатации	11
4.1.8. Требования к составу и параметрам технических средств	11
4.1.9. Требования к информационной и программной совместимости	11
4.1.10. Требования к исходным кодам и языкам программирования	11
4.1.10.1. Серверная часть web-приложени	11
4.1.10.2. Клиентская часть	11
4.1.10.3. Работа с базой данных.	11

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.1.10.4. Версии используемых технологий	11
4.1.11. Требования к защите информации и программ	11
4.1.12. Требования к маркировке и упаковке	11
4.1.13. Требования к транспортированию и хранению	11
4.1.14. Специальные требования	11
4.1.15. Специальные требования	12
4.2. Требования к составу и параметрам технических средств	12
4.2.1. Требования к серверному оборудованию	12
4.2.2. Требования к клиентскому оборудованию	12
4.2.2.1. Мобильное устройство (смартфон)	12
4.2.2.2. Операционная система	12
4.2.2.3. Аппаратные требования:	12
4.3. Требования к информационной и программной совместимости	12
4.3.1. Требования к информационным структурам и методам решения	12
4.3.2. Требования к программным средствам, используемым программой	12
4.3.3. Требования к исходным кодам и языкам программирования	12
4.3.4. Требования к защите информации и программы	12
4.4. Требования к маркировке и упаковке	12
4.5. Требования к транспортированию и хранению	13
4.6. Специальные требования	13
5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	14
5.1. Состав программной документации	14
5.2. Специальные требования к программной документации	14
6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	15
6.1. Предполагаемая потребность	15
6.2. Целевая аудитория	15
6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами	15
7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ	17
7.1. Стадии разработки, этапы и содержание работ	17
7.2. Сроки разработки и исполнители	19
8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ	20

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1

8.1. Виды испытаний	20
8.2. Общие требования к приемке работы	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ССЫЛКИ НА АНАЛОГИ	22

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Наименование программы

Наименование программы — «Блокчейн-платформа токенизации данных с носимых устройств».

Наименование программы на английском языке — «Blockchain platform for tokenization of data from wearable devices».

1.2. Краткая характеристика области применения программы

Блокчейн-платформа предназначена для сбора, обработки, хранения и токенизации данных, полученных с смарт-часов и фитнес-браслетов. Основная область применения платформы – безопасное хранение и обработка персональных данных пользователей. Платформа обеспечивает децентрализованное хранение данных для повышения уровня безопасности, а также конфиденциальности. Дополнительно платформа будет иметь функцию визуализации данных для удобства пользователя. Платформа предназначена для индивидуального использования ориентирована на пользователей, ведущих активный образ жизни.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**2.1. Документ(ы), на основании которого(ых) ведется разработка**

Разработка ведётся на основании учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и утвержденной академическим руководителем программы темы курсового проекта.

2.2. Наименование темы разработки

Наименование темы разработки: «Блокчейн-платформа токенизации данных с носимых устройств».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

3.1. Функциональное назначение

Блокчейн-платформа предназначена для выполнения следующих функций:

- Получение данных о физической активности пользователя (шаги, пульс, расстояние и т.д.) со смарт-часов и фитнес-браслетов;
- Преобразование собранных данных в уникальные токены, закрепленные за пользователем;
- Сохранение токенизированных данных в блокчейне, а также файловых данных в IPFS;
- Просмотр и анализ пользовательской активности в web-приложении;
- Удаления данных или передачи прав на их использование третьим лицам;
- Автоматическая отправка уведомлений о наличии новых данных для загрузки и их успешной токенизации;

3.2. Эксплуатационное назначение

Основными конечными потребителями разрабатываемого приложения являются организации в сфере здравоохранения, спортивной индустрии, а также компании, реализующие программы по поддержанию здоровья сотрудников.

Для корректного использования программы требуется серверное оборудование, соответствующее техническим требованиям, и доступ в интернет.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
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. Требования к составу выполняемых функций

Система должна реализовывать следующие функции:

4.1.1.1. Регистрация и управление учетной записью

4.1.1.1.1. Регистрация пользователей в системе

Пользователь должен указать почту и пароль, чтобы создать учетную запись.

4.1.1.1.2. Вход в систему

Для входа пользователю необходимо ввести почту и пароль, созданные при регистрации.

4.1.1.2. Личный кабинет пользователя

4.1.1.2.1. Управление профилем

Пользователь может ввести и изменить свое имя.

4.1.1.2.2. Работа с данными

Пользователь может просмотреть истории добавления данных.

Пользователь может добавить новые данные в формате JSON.

Пользователь может удалить свои данные.

Пользователь может передать данные на другой аккаунт.

4.1.1.2.3. Визуализация данных

Пользователь может наблюдать над графической интерпретации добавленных данных.

4.1.2. Требования к организации входных данных

Входные файлы с данными загружаются в едином для всех пользователей JSON-формате.

4.1.3. Требования к организации выходных данных

Выходные данные предоставляются через веб-интерфейс и API.

4.1.4. Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

4.1.5. Требования к интерфейсу

Интерфейс должен быть понятен пользователю и не вызывать сложностей при использовании. Интерфейс должен быть адаптивным и корректно отображаться на различных устройствах (ПК, планшеты, смартфоны). Интерфейс должен воспроизводить функционал из п. 4.1.1.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.1.6. Требования к надежности

Программа не должна завершаться аварийно при любых действиях пользователя.

4.1.7. Условия эксплуатации

Пользователь не должен обладать какими-либо особыми знаниями или навыками для использования данного ПО (программного обеспечения). Климатические условия эксплуатации должны соответствовать требованиям к техническим средствам, реализующим данный программный продукт.

4.1.8. Требования к составу и параметрам технических средств

Для использования программы требуется устройство с доступом в интернет, а также устройства ввода (клавиатура, мышь) и вывода (монитор).

4.1.9. Требования к информационной и программной совместимости

Хранение данных будет осуществлено с помощью блокчейна на основании IPFS.

4.1.10. Требования к исходным кодам и языкам программирования**4.1.10.1. Серверная часть web-приложени**

Разработка на языке программирования Solidity и JavaScript

4.1.10.2. Клиентская часть

Использование HTML, CSS и JavaScript.

4.1.10.3. Работа с базой данных.

Работа с базой данных будет осуществляться через IPFS.

4.1.10.4. Версии используемых технологий

Solidity версии 0.8.24 или выше.

HTML5 и CSS3.

4.1.11. Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

4.1.12. Требования к маркировке и упаковке

Программа распространяется через сеть Интернет.

4.1.13. Требования к транспортированию и хранению

Требования к транспортированию и хранению не предъявляются.

4.1.14. Специальные требования

Специальные требования к программе не предъявляются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.1.15. Специальные требования

Специальные требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

4.2. Требования к составу и параметрам технических средств**4.2.1. Требования к серверному оборудованию**

Особых условий для облачного сервера не предусматривается.

4.2.2. Требования к клиентскому оборудованию**4.2.2.1. Мобильное устройство (смартфон)****4.2.2.2. Операционная система**

Android версии 8.0 или выше

IOS версии 14.0 и выше

4.2.2.3. Аппаратные требования:

Процессор: Минимум 4-ядерный процессор с тактовой частотой 1.5 ГГц

Оперативная память: Минимум 2 GB RAM

Хранилище: Минимум 16 GB внутренней памяти с возможностью расширения (для Android)

4.3. Требования к информационной и программной совместимости**4.3.1. Требования к информационным структурам и методам решения**

Требования к информационным структурам и методам решения не предъявляются.

4.3.2. Требования к программным средствам, используемым программой

Требования к программным средствам, используемым программой не предъявляются.

4.3.3. Требования к исходным кодам и языкам программирования

Программа должна быть разработана с помощью фреймворка React и языка JavaScript для клиентской части, Python для серверной части. Сохранение токенизированных данных в блокчейне (в каком, в процессе обговаривания), а также файловых данных в IPFS. В качестве языка для создания смарт-контрактов для блокчейна будет использоваться Solidity.

4.3.4. Требования к защите информации и программы

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

4.4. Требования к маркировке и упаковке

Программа распространяется в виде электронного пакета, содержащего программную документацию, приложение (исполняемые файлы и прочие необходимые для работы файлы, в том числе файлы с исходным кодом) и презентацию проекта. Специальных требований к маркировке и упаковке не предъявляется.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.5. Требования к транспортированию и хранению

Транспортировка программного продукта должна осуществляться без нарушения полноты комплекта, предоставленного разработчиком изначально.

Хранение продукта осуществляется с помощью репозитория на GitHub.

4.6. Специальные требования

Специальные требования к программе не предъявляются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1. Состав программной документации

1. «Блокчейн-платформа токенизации данных с носимых устройств». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78 [7]).
2. «Блокчейн-платформа токенизации данных с носимых устройств». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79 [10]).
3. «Блокчейн-платформа токенизации данных с носимых устройств». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79 [8]).
4. «Блокчейн-платформа токенизации данных с носимых устройств». Текст программы (ГОСТ 19.401-78 [9]).
5. «Блокчейн-платформа токенизации данных с носимых устройств». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79 [11]).

5.2. Специальные требования к программной документации

1. Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 [6] и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1.);
2. Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через LMS «НИУ ВШЭ».
3. Документация и программа сдается в электронном виде в формате .pdf или .docx. в архиве формата .zip или .rar;
4. За две недели до защиты комиссии все материалы курсового проекта:
 - программная документация,
 - программный проект,
 - исполняемый файл,
 - отзыв руководителя,
 - отчет системы Антиплагиат

должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «Курсовой проект» в личном кабинете в информационной образовательной среде SmartLMS НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1. Предполагаемая потребность

В наше время возрастает количество устройств для мониторинга здоровья, но отсутствует единая система, которая обеспечивает безопасную обработку и хранение данных. Конечно же эти данные хранятся с учетом требований законодательства о защите персональных данных.

Разрабатываемое приложение станет решением для тех, кто хочет быстро и безопасно работать со своими данными о здоровье.

6.2. Целевая аудитория

Программа будет востребована среди медицинских учреждений, фитнес-центров, корпоративных компаний, которые активно следят за здоровьем сотрудников.

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

Для оценки преимуществ проекта было проведено сравнение функциональных характеристик с аналогами разрабатываемого приложения. Данные сравнения отображены в таблице 1.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

	Отече- ствен- ные ана- логи	Зарубеж- ные ана- логи	Разраба- тывае- мая си- стема
Безопасность данных	+	+	+
Токенизация данных	-	-	+
Стандартизация данных	+	+	+
Гибкость настройки	-	+	+
Соответствие ФЗ №152	+	-	+
Итого	3	3	5

Таблица 1. Сравнение функциональных характеристик с аналогами

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

7.1. Стадии разработки, этапы и содержание работ

Стадии и этапы разработки были выявлены с учётом ГОСТ 19.102-77 [2].

Стадия разработки	Этапы разработки	Содержание работ	Исполнитель	Сроки выполнения
Техническое задание	Обоснование необходимости разработки	Постановка задачи	Воякин К.В. Сазонов О.А. Фролов И.А.	06.11.2024
		Сбор теоретических материалов	Воякин К.В. Сазонов О.А. Фролов И.А.	10.11.2024 - 20.11.2024
	Разработка технического задания	Определение требований к программе	Воякин К.В. Сазонов О.А. Фролов И.А.	20.11.2024 - 25.11.2024
		Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее	Воякин К.В. Сазонов О.А. Фролов И.А.	25.11.2024 - 02.12.2024
		Согласование технического задания с научным руководителем	Воякин К.В. Сазонов О.А. Фролов И.А.	02.12.2024 - 04.12.2024
		Загрузка разработанного технического задания в SmartLMS	Воякин К.В. Сазонов О.А. Фролов И.А.	04.12.2024

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Стадия разработки	Этапы разработки	Содержание работ	Исполнитель	Сроки выполнения
Рабочий проект	Разработка программы	Клиентская часть	Воякин К.В.	04.12.2024 - 29.01.2025
		Серверная часть	Сазонов О.А.	04.12.2024 - 29.01.2025
		Смарт-контракты	Фролов И.Г.	04.12.2024 - 29.01.2025
		Согласование основной части кода с научным руководителем	Воякин К.В. Сазонов О.А. Фролов И.А.	29.01.2025 - 04.02.2025
		Сдача основной части кода в SmartLMS	Воякин К.В. Сазонов О.А. Фролов И.А.	04.02.2025
	Разработка программной документации	Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77	Воякин К.В. Сазонов О.А. Фролов И.А.	04.12.2024 - 31.03.2025
	Испытания программы	Разработка, согласование и утверждение порядка испытаний	Воякин К.В. Сазонов О.А. Фролов И.А.	04.02.2025 - 15.02.2025
		Проведение испытаний программы в соответствии с утвержденными методиками	Воякин К.В. Сазонов О.А. Фролов И.А.	15.02.2025 - 31.03.2025
		Корректировка программы и документации по результатам испытаний	Воякин К.В. Сазонов О.А. Фролов И.А.	15.02.2025 - 31.03.2025

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Стадия разработки	Этапы разработки	Содержание работ	Исполнитель	Сроки выполнения
Внедрение	Подготовка и передача программы	Представление разработанного продукта научному руководителю и получение отзыва	Воякин К.В. Сазонов О.А. Фролов И.А	31.03.2025
		Подготовка программы и документации для презентации и защиты	Воякин К.В. Сазонов О.А. Фролов И.А	в процессе договоренностей
		Загрузка пояснительной записки в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ	Воякин К.В. Сазонов О.А. Фролов И.А	в процессе договоренностей
		Загрузка материалов курсового проекта в ЛМС	Воякин К.В. Сазонов О.А. Фролов И.А	в процессе договоренностей
		Защита программного продукта комиссии	Воякин К.В. Сазонов О.А. Фролов И.А	в процессе договоренностей

7.2. Сроки разработки и исполнители

Программный продукт должен завершен не позднее 4 апреля 2025 года.

Исполнитель – Воякин Кирилл Владиславович, студент группы БПИ235 факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ.

Исполнитель – Сазонов Олег Андреевич, студент группы БПИ235 факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ.

Исполнитель – Фролов Иван Григорьевич, студент группы БПИ235 факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

8.1. Виды испытаний

Проверка продукта на соответствие техническому заданию, а также другим утвержденным требованиям может происходить на любой стадии разработки и может включать в себя один или несколько видов испытаний:

1. Как полное, так и частичное функциональное тестирование
2. Тестирование производительности
3. Тестирование удобства пользования
4. Тестирование безопасности.

8.2. Общие требования к приемке работы

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом «Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19.301–79).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 19.101-77: Виды программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
2. ГОСТ 19.102-77: Стадии разработки. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
3. ГОСТ 19.103-77: Обозначения программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. ГОСТ 19.104-78: Основные надписи. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 19.105-78: Общие требования к программным документам. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.106-78: Требования к программным документам, выполненным печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. ГОСТ 19.201-78: Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
8. ГОСТ 19.301-79: Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
9. ГОСТ 19.401-78: Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
10. ГОСТ 19.404-79: Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
11. ГОСТ 19.505-79: Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
12. ГОСТ 19.603-78: Общие правила внесения изменений. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
13. ГОСТ 19.604-78: Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
14. Официальная документация Blockchain. Электронный ресурс. URL: <https://www.odysseydao.com/pathways/intro-to-web3 documentation/> (дата обращения 04.12.24)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ССЫЛКИ НА АНАЛОГИ

Приложение	Ссылка
Samsung Health	https://www.samsung.com/ru/apps/samsung-health/?msockid=3487b348209364b3317fa65121bb6566
Apple Health	https://www.apple.com/health/
VK Шаги	https://vk.com/steps

Дата обращения: 04.12.24.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]