

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО

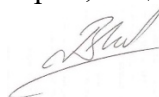
Приглашённый преподаватель факультета
компьютерных наук департамента программной
инженерии



Г. М. Сосновский
«12» мая 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель
ОП «Программная инженерия»
профессор департамента программной
инженерии, канд. техн. наук



В. В. Шилов
«12» мая 2022 г.

**«HSE APPLE» – ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ СЕТЬ
ДЛЯ НИСа ПО iOS РАЗРАБОТКЕ
Техническое задание**

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.04.05-01 ТЗ 01-1-ЛУ

Исполнитель:

студентка группы БПИ204



/ Д. А. Тасбаюва /
«12» мая 2022 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.04.05-01 ТЗ 01-1-ЛУ				

Москва 2022

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.04.05-01 ТЗ 01-1-ЛЮ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.04.05-01 ТЗ 01-1-ЛЮ				

«HSE APPLE» – ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ СЕТЬ

ДЛЯ НИСа ПО iOS РАЗРАБОТКЕ

Техническое задание

RU.17701729.04.05-01 ТЗ 01-1

Листов 28

Москва 2022

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 серверной части для приложения для проведения НИСа по iOS-разработке 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 [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 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 19.101-77 Виды программ и программных документов [1];

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки [2];
- 3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов [3];
- 4) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи [4];
- 5) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам [5];
- 6) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом [6];
- 7) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению [7].

Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно ГОСТ 19.603-78 [8], ГОСТ 19.604-78 [9].

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛОССАРИЙ	6
1. ВВЕДЕНИЕ	8
1.1. Наименование программы	8
1.2. Краткая характеристика и область назначения.....	8
2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ.....	9
2.1. Документы, на основании которых ведется разработка	9
2.2. Наименование темы разработки	9
3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ	10
3.1. Функциональное назначение	10
3.2. Эксплуатационное назначение	10
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ.....	12
4.1. Требования к функциональным характеристикам.....	12
4.1.1. Состав выполняемых функций	12
4.1.1.1. Общий список выполняемых функций в разрезе бизнес-логики приложения.....	12
4.1.2. Организация входных данных	13
4.1.2.1. Организация входных данных серверной части приложения	13
4.1.2.2. Организация выходных данных	14
4.2. Требования к временным характеристикам	14
4.3. Требования к интерфейсу.....	14
4.4. Требования к надежности	15
4.5. Условия эксплуатации	15
4.6. Требования к составу и параметрам технических средств	15
4.7. Требования к информационной и программной совместимости.....	16
4.8. Требования к маркировке и упаковке	18
4.9. Требования к транспортировке и хранению	18
5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	19
5.1. Состав программной документации	19
5.2. Специальные требования к программной документации	19
6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	21
6.1. Ориентировочная экономическая эффективность.....	21
6.2. Предполагаемая потребность	21

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ	22
7.1. Сроки и этапы разработки.....	22
7.2. Сроки разработки и исполнители.....	24
8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ.....	25
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	26
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	27

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ГЛОССАРИЙ

1. ПО – программное обеспечение
2. Приложение – программный продукт, разрабатываемый в рамках темы курсового проекта.
Для обозначения данного программного продукта в тексте данного документа используются равнозначные термины:
 - 1.программа;
 - 2.приложение;
 - 3.проект;
 - 4.платформа;
 - 5.система.
3. Серверная часть проекта – одна из двух подсистем приложения, разрабатываемого в рамках темы курсовой работы. Проект в соответствии с клиент-серверной архитектурой ПО делится на две подсистемы: клиентская и серверная. В рамках данного документа для обозначения серверной части проекта в тексте используются равнозначные термины:
 - 1.серверная часть;
 - 2.серверная подсистема;
 - 3.Backend-часть;
 - 4.Backend-подсистема;
4. API [11] - представляет собой набор правил, определяющих способ взаимодействия между приложениями или устройствами.
5. RESTful API [10] - это API, соответствующий принципам архитектурного стиля REST (от англ. Representational State Transfer — «передача состояния представления»). REST API используют запросы HTTP для выполнения стандартных функций базы данных, таких как создание, чтение, обновление и удаление записей.
6. Система управления базами данных (СУБД) [12] - совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7. БД – база данных

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Наименование программы

Наименование программы – “ «HSE Apple» – образовательная социальная сеть для НИСа по iOS разработке”.

Наименование программы на английском языке – “ «HSE Apple» – educational social network for a research seminar on iOS development”.

Наименование программы для пользователя – «HSE Apple».

1.2. Краткая характеристика и область назначения

«“HSE Apple” – серверная часть образовательной социальной сети для проведения НИСа по iOS-разработке» - серверная часть приложения, предназначенного для курса НИСа среди студентов «НИУ ВШЭ». Функциональным назначением серверной части приложения является обработка запросов, предоставление данных для клиентской части и работа с базой данных (её просмотр, хранение, редактирование и добавление данных).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

2.1. Документы, на основании которых ведется разработка

Программа выполнена в рамках темы курсовой работы ««HSE Apple» – Приложение для проведения НИСа по iOS-разработке» в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров (НИУ ВШЭ, факультет компьютерных наук) по направлению «Программная инженерия» (09.03.04).

Основанием для разработки является учебный план подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 "Программная инженерия" и утвержденная академическим руководителем тема курсового проекта.

2.2. Наименование темы разработки

Наименование темы разработки – “ «HSE Apple» – образовательная социальная сеть для НИСа по iOS разработке”.

Наименование темы разработки на английском языке – “ «HSE Apple» – educational social network for a research seminar on iOS development”.

Краткое наименование темы разработки – «HSE Apple».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

3.1. Функциональное назначение

Основными целями создания приложения являются автоматизация информационного обмена, эффективное управление и создание единого информационного пространства, предоставление необходимой информации заинтересованным пользователям приложения.

Основные функции приложения:

1. возможность коммуникации между пользователями приложения
2. возможность прохождения контроля уровня знаний (тесты)
3. возможность размещения учебных материалов (лабораторные задания, тесты, медиа-контент, ссылки на внешние источники и т.д.), данных учебного процесса (события, новости, объявления, расписание и т.п.) и данных контроля обучения (дедлайны, ведомость с оценками).

Функциональным назначением серверной составляющей проекта является обработка запросов, предоставление данных для клиентской части и хранение данных приложения.

Функции серверной части:

1. Прием запросов от приложений-клиентов.
2. Интерпретация запросов.
3. Оптимизация и выполнение запросов к БД.
4. Отправка результатов приложению-клиенту.
5. Обеспечение системы безопасности и разграничение доступа.
6. Управление целостностью БД.

3.2. Эксплуатационное назначение

Для достижения стоящих перед системой целей Backend-подсистема должна обеспечить выполнение следующих основных задач:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. ввода, валидации, обработки, систематизации, хранения, восстановления, контроля и получения информации;

Роль пользователя	Права на функционал в приложении
Преподаватель	Создание и изменение: курсы, группы для общения, контрольные задания, ведомости, объявления. Присвоение и изменение прав для пользователей.
Ассистент	Имеет разрешение на редактирование ведомости, проверки контрольных заданий студентов.
Студент	Имеет доступ к группам, заданиям, только своим оценкам, объявлениям. Но не может редактировать их.

2. формирование и работа с базой данных;
3. организация решений по обеспечению безопасности;
4. обеспечение надежности функционирования системы.

Конечным пользователем является клиентская часть приложения (Android, iOS, Web).

В целях безопасности права пользователей на функционал в рамках приложения строго ограничены в соответствии с ролевой моделью доступа.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 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. Состав выполняемых функций

Весь функционал серверной части приложения для лучшей систематизации разделен на несколько подразделов, каждый из которых содержит подробное описание:

1. Общее описание функций
2. Функции обработки клиентских запросов
3. Описание RESTfull API
4. Функции хранилища и организация хранения данных

4.1.1.1. Общий список выполняемых функций в разрезе бизнес-логики приложения.

Функции разделены на несколько блоков, имеющих общий логический контекст:

- 1) Контроль сеанса работы пользователя (авторизация)
- 2) Профиль аккаунта и пользовательские настройки приложения
- 3) Навигация и лента событий
- 4) Чат и посты
- 5) Задания (лабораторные работы и тесты)
- 6) Ведомости успеваемости
- 7) Уведомления

1. Функционал для Контроля аккаунтов и сеанса работы аккаунтов
 - 1.1. Авторизация аккаунта
2. Функционал Профиля аккаунта и пользовательских настроек приложения
 - 2.1. Добавление/изменение данных профиля
 - 2.2. Предоставление данных профиля
 - 2.3. Изменение настроек пользователя
 - 2.4. Предоставление данных настроек
3. Функционал Навигации и ленты событий.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 3.1.Добавление/изменение курсов
- 3.2.Добавление/изменение событий
- 3.3.Предоставление данных события/списка событий
- 4. Функционал Чата и постов.
 - 4.1. Добавление/изменение/удаление чата
 - 4.2. Предоставление данных чата/списка чатов
 - 4.3. Добавление/изменение/удаление поста
 - 4.4. Предоставление данных поста/списка постов
- 5. Функционал Заданий
 - 5.1. Добавление/изменение/удаление заданий
 - 5.2. Предоставление данных задания/списка заданий
 - 5.3. Добавление/изменение/удаление выполненных заданий
 - 5.4. Предоставление данных выполненного задания/списка выполненных заданий
- 6. Функционал Ведомостей успеваемости
 - 6.1. Добавление/изменение/удаление ведомостей
 - 6.2. Предоставление данных ведомости/списка ведомостей

4.1.2. Организация входных данных

4.1.2.1. Организация входных данных серверной части приложения

Информационный обмен в Системе должен обеспечиваться с помощью современных протоколов и форматов передачи данных. Для организации информационного обмена должны использоваться только документированные программные интерфейсы (API). Не допускается прямой вызов функций и данных одной подсистемы из другой, минуя документированный интерфейс или протокол обмена.

Информационный обмен между подсистемами Системы должен включать в себя сетевой режим передачи информации, предполагающий использование каналов связи Интернет, в которых данные передаются по протоколам HTTP/HTTPS.

Непосредственное взаимодействие между Backend-частью и клиентом происходит путем обмена данными через запрос-ответ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Запрос с клиентской стороны включает в себя URL (endpoint API), определяющий затронутый ресурс, метод, определяющий требуемое действие (получить, изменить, создать, удалить ресурс) и может включать дополнительную информацию, закодированную в параметрах URL или данные в теле запроса (HTTP POST). Дополнительные данные могут быть включены в заголовки запроса (токены авторизации и аутентификации, типы контента и т.д.).

Для передачи данных со стороны пользовательского интерфейса целесообразно использовать представление данных в формате JSON. Для передачи медиа-контента (изображения, видео-/аудиофайлы, документы в формате PDF или MS Office) в запросах используются файлы соответствующих типов.

4.1.2.2. Организация выходных данных

Выходные данные формируются в ответ на запросы клиентской части Системы.

Для выходных данных может использоваться:

1. информация, формируемая в пределах обработчиков запросов (уровень бизнес-логики).
2. информация из БД, которая дополнительно обрабатывается в соответствии с бизнес-логикой приложения.

Для унификации интерфейса клиент-серверного взаимодействия выходные данные должны быть преобразованы в JSON и соответствовать стандарту REST API.

Для каждого запроса Backend-часть отправляет в ответе статус обработки запроса: в случае успеха - 200 или 201, в случае неудачи - 400, 401, 404 и т.д.

4.2. Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

4.3. Требования к интерфейсу

Требования к интерфейсу серверной части программы не предъявляются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.4. Требования к надежности

Backend-подсистема должна функционировать круглосуточно в непрерывном режиме, исключая время проведения работ по резервному копированию данных и их восстановлению, модернизации систем, проведение технического обслуживания, требующего остановки технических средств.

Надежность программного обеспечения серверной части Системы должна обеспечиваться следующими методами безопасного программирования:

- ручное и автоматизированное тестирование кода разработчиком;
- использование систем контроля версий исходного кода;
- ограничение несанкционированного доступа к исходному коду.

4.5. Условия эксплуатации

4.5.1. Климатические условия эксплуатации:

Требований к климатическим условиям эксплуатации не предъявляется

4.5.2. Требования к видам обслуживания:

Специального обслуживания не требуется.

4.5.3. Требования к численности и квалификации персонала:

Доступ к программно-серверному комплексу должны иметь только ответственные лица, отвечающие за работу программно-технического комплекса.

Требования к персоналу не предъявляются

4.6. Требования к составу и параметрам технических средств

Для надежной работы ПО Backend-подсистемы проекта требуется выделенное серверное оборудование, имеющее доступ к сети Интернет. Организация отдельного сервера может быть выполнена как на физическом уровне, так и на логическом (виртуальный сервер).

Минимальные технические характеристики сервера:

1. Вычислительная мощность – не менее одного процессора со спецификацией: тактовая частота 3,1 ГГц, 2 ядра, 4 потока;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. Оперативная память – не менее 2Гб;
3. Жесткие диски – рабочее пространство не менее 10 Гб;
4. Сетевой адаптер – не менее 1 порта Gigabit Ethernet.

Технические средства должны быть масштабируемыми по производительности, емкости оперативной памяти, емкости дискового пространства и числу каналов ввода–вывода.

4.7. Требования к информационной и программной совместимости

4.7.1. Требования к информационным структурам и методам решения

Требования к информационным структурам, а также к методам решения не предъявляются.

4.7.2. Требования к исходному коду и языкам программирования

Исходный код серверной части приложения должен быть реализован на языке Java с использованием IDE JetBrains IntelliJ в качестве среды разработки.

4.7.3. Требования к программным средствам, используемым программой

Разработка должна вестись с использованием комплекта разработчика приложений Java SE Development Kit 17, фреймворков Spring, Spring Boot, Spring Data JPA, Spring Security, PostgreSQL Driver, Liquibase, Slf4j, Lombok.

В качестве среды функционирования и разработки прикладной системы рекомендуется использование ОС Ubuntu 20.

В качестве ПО уровня единого хранилища данных Системы должна использоваться СУБД реляционного типа: PostgreSQL версии 12.

4.7.4. Требования к защите информации и программ

Для минимального уровня безопасного функционирования серверной части Системы необходимо обеспечить следующие требования:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. определение конкретных обязанностей пользователей с административными полномочиями;
2. доступ к защищаемым ресурсам основан на принципах ролевого доступа пользователей, при котором разрешения (привилегии) на доступ к определенным ресурсам указываются для конкретных ролей;

Таблица прав доступа

Тип ресурса	Роль пользователя		
	Студент	Ассистент	Преподаватель
Публичные сообщения	создание* чтение изменение* удаление*	создание* чтение изменение* удаление*	создание чтение изменение удаление
Приватные сообщения	создание* чтение* изменение* удаление*	создание* чтение изменение* удаление*	создание чтение изменение удаление
Каналы	чтение*	чтение изменение*	создание чтение изменение удаление
Лабораторные работы	чтение*	создание* чтение изменение* удаление*	создание чтение изменение удаление
Ведомости успеваемости	чтение*	создание* чтение изменение*	создание чтение изменение

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

		удаление*	удаление
Оповещения	чтение*	создание* чтение изменение* удаление*	создание чтение изменение удаление
Права доступа к лабораторной работе		чтение изменение*	создание чтение изменение удаление
Права доступа к каналу		создание* чтение изменение* удаление*	создание чтение изменение удаление
Права доступа к Системе		чтение изменение* удаление*	создание чтение изменение удаление

3. идентификация, аутентификация и авторизация всех пользователей Системы;
4. обязательное протоколирование внештатных ситуаций в работе ПО;
5. сохранность информации путем создания резервных копий;
6. защита от несанкционированной модификации программного обеспечения.

4.8. Требования к маркировке и упаковке

Требований к маркировке и упаковке не предъявляется.

4.9. Требования к транспортировке и хранению

Требования к транспортировке и хранению не предъявляются

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 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. ««HSE Apple» – Серверная часть приложения для проведения НИСа по iOS-разработке». Техническое задание (ГОСТ 19.201–78);
2. ««HSE Apple» – Серверная часть приложения для проведения НИСа по iOS-разработке». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301–78);
3. ««HSE Apple» – Серверная часть приложения для проведения НИСа по iOS-разработке». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404–79);
4. ««HSE Apple» – Серверная часть приложения для проведения НИСа по iOS-разработке». Руководство оператора (ГОСТ 19.505–79).
5. ««HSE Apple» – Серверная часть приложения для проведения НИСа по iOS-разработке». 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.);

Пояснительная записка должна 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:

1. техническая документация,
2. программный проект,

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. исполняемый файл,
 4. отзыв руководителя
 5. лист 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.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1. Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

6.2. Предполагаемая потребность

Реализация платформы обмена информацией будет способствовать доступности, прозрачности, актуальности и достоверности информации в рамках учебного процесса НИСа.

Система должна стать инструментом информационной поддержки обучающихся в рамках НИСа, эффективного управления и использования информационных ресурсов, формирования удобной среды общения для всех участников учебного процесса.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

7.1. Сроки и этапы разработки

Стадии и этапы разработки были выявлены с учетом ГОСТ 19.102-77 [2]:

Стадии разработки	Этапы работ	Содержание работ	Исполнитель	Временной период
1. Техническое задание	Подготовительные работы	Постановка задачи. Сбор исходных теоретических материалов. Обоснование возможности решения поставленной задачи. Определение структуры входных и выходных данных. Предварительный выбор методов решения задач.	Тасбауова Д. А. Сосновский Г.М.	22 ноября 2021 года - 10 декабря 2021 года
	Разработка и утверждение технического задания	Определение требований к программе. Определение требований к техническим средствам. Определение стадий. Этапов и сроков разработки программы и документации на неё. Согласование и утверждение технического задания.	Тасбауова Д. А. Сосновский Г.М.	
2. Рабочий проект	Определение состава и организация входных, выходных данных и разработка архитектуры программы	Выбор архитектуры проекта, составление структуры БД	Тасбауова Д. А.	4 декабря 2021 года – 1 апреля 2022 года

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

	Разработка программы	Программирование и отладка программы.	Тасбауова Д. А.	
	Разработка программной документации	Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77	Тасбауова Д. А.	
	Испытания программы	Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний. Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.	Тасбауова Д. А. Сосновский Г.М.	
3. Внедрение	Подготовка и передача программы	Подготовка и передача программы и программной документации для сопровождения.	Тасбауова Д. А. Сосновский Г.М.	2 апреля 2021 года- 20 мая 2022 года

Подготовка и передача программы

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 Пояснительной записки в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ;
5. загрузка материалов курсового проекта (курсовой работы) в ЛМС, проект дисциплины «Курсовая работа 2021» (п. 5.2);
6. Защита программного продукта (курсового проекта) комиссии.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7.2. Сроки разработки и исполнители

Разработка должна закончиться к 10.05.2021 г.

Исполнитель: Тасбауова Даяна Алексеевна, студентка группы БПИ204 Факультета Компьютерных наук ОП «Программная Инженерия» НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
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 приказом декана ФКН сроки.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

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 19.603-78 Общие правила внесения изменений. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
9. ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
10. RESTful api - <https://www.ibm.com/ru-ru/cloud/learn/rest-apis>
11. API - <https://www.ibm.com/ru-ru/cloud/learn/rest-apis>
12. СУБД-
https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.09-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]