

**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 департамента
программной инженерии,
доцент, канд. пед. Наук

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

_____ С.А. Виденин
«__» _____ 2024 г.

_____ Н.А. Павлочев
«__» _____ 2024 г.

ДЕСКТОПНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ С АРІ НИУ ВШЭ

Техническое задание

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.10.03-01 ТЗ 01-1-ЛУ

Исполнитель
студент группы БПИ213
_____ / А.Д. Коледаев /
«__» _____ 2024 г.

Москва 2024

УТВЕРЖДЕН
RU.17701729.10.03-01 ТЗ 01-1-ЛУ

ДЕСКТОПНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ С АРІ НИУ ВШЭ

Техническое задание

RU.17701729.10.03-01 ТЗ 01-1

Листов 21

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

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
АННОТАЦИЯ.....	5
1 ВВЕДЕНИЕ	6
1.1 Наименование программы.....	6
1.2 Краткая характеристика области 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
4.1.1 Состав выполняемых функций.....	9
4.1.2 Организация входных данных.....	9
4.1.3 Организации выходных данных.....	9
4.2 Требования к временным характеристикам.....	10
4.3 Требования к интерфейсу	10
4.3.1 Требования к интерфейсу окна авторизации.	10
4.3.2 Требования к интерфейсу раздела «Поиск».....	10
4.3.3 Требования к интерфейсу раздела «Поиск свободной аудитории».....	10
4.3.4 Требования к интерфейсу раздела «Собственное расписание»	10
4.3.5 Требования к интерфейсу раздела «Информация о студенте/сотруднике».....	10
4.4 Требования к надежности.....	10
4.5 Условия эксплуатации	11
4.6 Требования к составу и параметрам технических средств.....	11
4.7 Требования к информационной и программной совместимости.....	11
4.7.1 Требования к информационным структурам и методам решения.....	11
4.7.2 Требования к исходным кодам и языкам программирования.....	11
4.7.3 Требования к программным средствам, используемым программой	11
4.7.4 Требования к защите информации и программ	11
4.8 Требования к маркировке и упаковке.....	11

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01–1

4.9	Требования к транспортировке и хранению	12
5	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	13
6	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	14
6.1	Предполагаемая потребность	14
6.2	Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами.....	14
7	СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ.....	15
	ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ	19
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	20
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	21
8	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	22

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
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 «Десктопное приложение для работы с API НИУ ВШЭ» содержит следующие разделы: «Введение», «Основания 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, краткая характеристика и области назначения программы.

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

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 технических и программных 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:

- ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов [1];

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01–1

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

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Наименование программы

Наименование темы разработки: «Десктопное приложение для работы с API НИУ ВШЭ».

Наименование темы разработки на английском языке: «Desktop Application to Work with the NRU HSE API».

1.2 Краткая характеристика области применения программы

«Десктопное приложение для работы с API НИУ ВШЭ» — это приложение для просмотра расписания занятий в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики», а также поиска студентов, преподавателей, свободных аудиторий.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01–1

2 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

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

Наименование темы разработки: «Десктопное приложение для работы с API НИУ ВШЭ».

Условное обозначение темы разработки: «Desktop Application to Work with the NRU HSE API».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3 НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ**3.1 Функциональное назначение**

Программа предназначена для отображения расписания студентов, преподавателей, групп, а также просмотра загруженности аудиторий.

3.2 Эксплуатационное назначение

Программа направлена на упорядочивание информации о расписании персонала, студентов, групп, загруженности аудиторий.

Конечными пользователями данной программы являются студенты и сотрудники НИУ ВШЭ, проводящие основное экранное время за компьютером.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
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

4.1.1.1 Основные функции:

1. Поддержка разделения ролей пользователей.
 1. Авторизация.
 - 1.2. Авторизация через ЕЛК для получения доступа
 2. Поиск.
 - 2.2. Поиск и получение расписания студента/сотрудника
 3. Поиск свободной аудитории.
 - 3.2. Поиск свободных аудиторий

4.1.2 Организация входных данных

Входные данные:

1. Авторизация.
 - 1.2. Входными данными на странице авторизации являются почта(@edu.hse.ru) и пароль пользователя
2. Поиск.
 - 2.2. Входными данными на странице поиска является категория, по которой ведется поиск, а также текст для поискового запроса.
3. Поиск свободной аудитории
 - 3.2. Входными данными на странице поиска свободных аудиторий является кампус и здание, по которым ведется поиск, дата и временной интервал поиска.

4.1.3 Организации выходных данных

Выходными данными является отклик приложения на действия пользователя.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01–1

4.2 Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

4.3 Требования к интерфейсу

Программа реализует простой, понятный и эффективный интерфейс с пользователем. Интерфейс должен корректно отображаться на дисплеях компьютеров/ноутбуков с разрешением экрана не ниже SVGA (800x600 пикселей).

4.3.1 Требования к интерфейсу окна авторизации.

Окно авторизации должно содержать следующие поля входных данных: электронная почта, пароль пользователя. На экране должна располагаться кнопка «Войти», перенаправляющая пользователя на окно входа в аккаунт Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

4.3.2 Требования к интерфейсу раздела «Поиск».

В разделе «Поиск» должны содержаться следующие элементы: выбор категории, поисковая строка, окно результатов поиска

4.3.3 Требования к интерфейсу раздела «Поиск свободной аудитории»

В разделе «Поиск свободной аудитории» должны содержаться следующие элементы: выбор кампуса, выбор здания, выбор даты, выбор интервала пар, список аудиторий.

4.3.4 Требования к интерфейсу раздела «Собственное расписание»

В разделе «Собственное расписание» должны содержаться следующие элементы: расписание текущего пользователя на ближайшие две недели.

4.3.5 Требования к интерфейсу раздела «Информация о студенте/сотруднике»

В разделе «Информация о студенте/сотруднике» должны содержаться следующие элементы: расписание студента/сотрудника на ближайшие две недели, а также служебная информация о студенте/сотруднике.

4.4 Требования к надежности

При любых действиях пользователя программа не должна завершаться аварийно.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01–1**4.5 Условия эксплуатации**

Пользователь программы не должен обладать какими-либо особыми знаниями или навыками для использования данного ПО.

Климатические условия эксплуатации, при которых должна обеспечиваться корректная работа программы, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к техническим средствам, реализующим данный программный продукт.

4.6 Требования к составу и параметрам технических средств

Для надёжной и бесперебойной работы программы требуется персональный компьютер имеющий стабильный доступ к сети Интернет, 4 гигабайта оперативной памяти или выше, Intel Pentium 4 или выше.

4.7 Требования к информационной и программной совместимости**4.7.1 Требования к информационным структурам и методам решения**

Требования к методам решения не предъявляются.

4.7.2 Требования к исходным кодам и языкам программирования

Исходные коды программы должны быть реализованы на языке TypeScript ^5.3.3, с использованием технологий Node версии 18.18.2, Vue версии ^3.4 «Slam Dunk», electron версии ^28.2.2 и веб-фреймворка Vuetify.js версии ^3.4.10

4.7.3 Требования к программным средствам, используемым программой

Основным требованием к программным средствам, используемым программой, является бесперебойный доступ к сети Интернет.

4.7.4 Требования к защите информации и программ

Программа должна хранить все данные пользователя в защищенном зашифрованном виде

4.8 Требования к маркировке и упаковке

Программа распространяется в закрытом режиме в виде электронного пакета, содержащего программную документацию, реализацию приложения (исполняемые файлы, набор готовых к работе скриптов и прочие необходимые для работы файлы) и презентацию проекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01–1**4.9 Требования к транспортировке и хранению**

Транспортировка и хранение программного продукта должны осуществляться без нарушения полноты комплекта, предоставленного разработчиком изначально.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Предварительный состав программной документации:

- 1) «Десктопное приложение для работы с API НИУ ВШЭ». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78 [7]);
- 2) «Десктопное приложение для работы с API НИУ ВШЭ». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78);
- 3) «Десктопное приложение для работы с API НИУ ВШЭ». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
- 4) «Десктопное приложение для работы с API НИУ ВШЭ». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);
- 5) «Десктопное приложение для работы с API НИУ ВШЭ». Текст программы (ГОСТ 19.401-78);

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

6.1 Предполагаемая потребность

Программа может быть интересна студентам и сотрудникам Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», часто сталкивающимся с необходимостью быстро и удобно просмотреть расписание или найти свободную аудиторию на компьютере, находясь не только на территории университета.

6.2 Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами

На момент утверждения данного документа «Десктопное приложение для работы с API НИУ ВШЭ» не имеет аналогов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7 СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Таблица 1

Стадии разработки	Этапы разработки	Содержание работ	Сроки
1. Техническое задание	1. Обоснование необходимости разработки	Постановка задачи	-
		Сбор исходных материалов	-
	2. Научно-исследовательские работы	Определение структуры входных и выходных данных	-
		Определение структуры входных и выходных данных	-
		Обоснование целесообразности применения ранее разработанных программ	-
		Определение требований к техническим средствам	-
		Обоснование принципиальной возможности решения поставленной задачи	-
	3. Разработка и утверждение технического задания	Определение требований к программе	-
		Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё	-
		Выбор языков программирования	-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01–1

		Определение необходимости проведения научно-исследовательских работ на последующих стадиях	-
		Согласование и утверждение технического задания	-
2. Технический проект	1. Разработка технического проекта	Уточнение структуры входных и выходных данных	-
		Разработка алгоритмов и методов решения задачи и подзадач	-
		Определение формы представления входных и выходных данных	-
		Разработка структуры программы	-
	2. Утверждение технического проекта	Разработка пояснительной записки (ГОСТ 19.404-79);	-
		Согласование и утверждение технического проекта	-
3. Рабочий проект	1. Разработка программы	Программирование и отладка программы	-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01–1

	2. Разработка программной документации	Разработка программной документации в соответствии с требованиями ГОСТ 19 ЕСПД (Единой системы программной документации)	-
	3. Испытания программы	Разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний	-
		Проведение испытаний программы в соответствии с утверждённой программой и методикой	-
		Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний	-
4. Внедрение	1. Подготовка и передача программы	Утверждение даты защиты программного продукта	-
		Подготовка программы и программной документации для презентации и защиты	-
		Представление разработанного программного	-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01–1

		продукта руководителю и получение отзыва	
		Загрузка Пояснительной записки в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ	-
		Загрузка материалов курсового проекта (курсовой работы) в ЛМС, проект дисциплины «Курсовой проект, ПИ 3 курс» (п. 5.2)	-
		Передача программы и сопутствующей программной документации в учебный офис	-
		Защита программного продукта (курсового проекта) комиссии	-

Разработка данного программного продукта должна закончиться к 1 апреля 2024 года.
Исполнитель: Коледаев Алексей Дмитриевич, студент группы БПИ213 факультета компьютерных наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01–1**ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ**

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом «Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19.301–79 [7]).

Защита выполненного проекта осуществляется комиссией, состоящей из преподавателей департамента программной инженерии, в утверждённые приказом декана ФКН сроки.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ТЕРМИНОЛОГИЯ

Таблица 2

Термин	Определение
Программа	Комбинация компьютерных инструкций и данных, позволяющая аппаратному обеспечению вычислительной системы выполнять вычисления или функции управления.
Сервер	Обслуживающее устройство в системах автоматической обработки информации.
Веб-фреймворк	Фреймворк, предназначенный для создания динамических веб-сайтов, сетевых приложений, сервисов или ресурсов.
Фреймворк	Программная платформа, определяющая структуру программной системы; программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
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 19.105-78 Общие требования к программным документам. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
8. Гольцман В. MySQL 5.0. Библиотека программиста: Питер; Санкт-Петербург; 2010.
9. Vuetify.js documentation - <https://vuetifyjs.com/en/getting-started/installation/>
10. Vue.js documentation - <https://ru.vuejs.org/v2/guide/>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

RU.17701729.05.04-01 T3 01-1

8 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата