

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

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

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО  
Доцент,  
кандидат технических наук

УТВЕРЖДАЮ  
Академический руководитель  
образовательной программы  
«Программная инженерия»

\_\_\_\_\_ Р.З. Ахметсафина  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

\_\_\_\_\_ В.В. Шилов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**КЛИЕНТСКАЯ ЧАСТЬ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ  
ДЛЯ ЦЕНТРА ПРАКТИК И ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

Исполнитель:  
студентка группы БПИ162  
\_\_\_\_\_/ Казанцева А.Р. /  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	RU.17701729.04.13-01

УТВЕРЖДЕН  
RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1-ЛЮ

**КЛИЕНТСКАЯ ЧАСТЬ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ  
ДЛЯ ЦЕНТРА ПРАКТИК И ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ**

**Техническое задание**

**RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1**

**Листов 31**

<i>Инв. № подл</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>
RU.17701729.04.13-01				

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ .....	103
1. ВВЕДЕНИЕ .....	105
2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ.....	106
3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ .....	107
1.1. Функциональное назначение .....	107
1.2. Эксплуатационное назначение .....	107
2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ.....	108
2.1. Требования к функциональным характеристикам.....	108
2.1.1. Состав выполняемых функций .....	108
2.1.3. Организация выходных данных .....	121
2.2. Требования к временным характеристикам .....	121
2.3. Требования к интерфейсу.....	121
2.4. Требования к надежности .....	122
2.5. Требования к условиям эксплуатации .....	122
2.6. Требования к составу и параметрам технических средств .....	122
2.7. Требования к информационной и программной совместимости.....	122
2.7.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования .....	122
2.7.2. Требования к программным средствам, используемым программой.....	122
2.8. Требования к маркировке и упаковке .....	123
2.9. Требования к транспортировке и хранению .....	123
2.10. Требования к программной документации .....	123
2.11. Специальные требования .....	123
2.11.1. Требования к защите информации и программ .....	123
2.11.2. Требования к распространению .....	123
4. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ .....	124
4.1. Предполагаемая потребность .....	124
4.2. Экономические преимущества .....	124
6. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ .....	125
7. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ.....	127
ИСТОЧНИКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ .....	128
ТЕРМИНОЛОГИЯ.....	129
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	130

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 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 «Клиентской части веб-приложения для организации работы ЦППР» содержит следующие разделы: «Введение», «Основание для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «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 «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];
- 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].

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1**

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**1. ВВЕДЕНИЕ**

**Наименование темы разработки:** «Клиентская часть веб-приложения для Центра практик и проектной работы».

**Наименование темы разработки (EN):** «Client Part for the Web-Application for the Center of Practice and Project Work».

**Краткая характеристика и область применения:** Веб-приложения для Центра практик и проектной работы разрабатывается с целью автоматизировать рабочий процесс для сотрудников Центра практик и проектной работы (далее ЦППР) Факультета компьютерных наук (далее ФКН) Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (далее НИУ ВШЭ).

Конечными пользователями приложения будут являться:

- сотрудники ЦППР;
- иные сотрудники НИУ ВШЭ, связанные с проектной деятельностью студентов ФКН;
- студенты ФКН;
- представители компаний-партнеров, предоставляющих практики и проекты.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

Документы, на основании которых ведется разработка: Приложение к приказу Национального исследовательского университета "Высшая школа экономики" №2.3-02/2102-01 от 21.02.2020.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ****1.1. Функциональное назначение**

Приложение предназначено для автоматизации следующих рабочих процессов ЦППР:

- организация практик для студентов ФКН:
  - актуализация контактов компаний-партнеров;
  - сбор заявок на проекты от компаний-партнеров;
  - презентация проектов студентам;
  - распределение студентов по проектам;
  - проведение проектной работы;
  - защита проектной работы;
  - подготовка отчетов по проектной деятельности;
- организация и проведение проектных работ для студентов ФКН:
  - актуализация контактов компаний-партнеров;
  - сбор информации о стажировках в компаниях-партнерах;
  - презентация стажировок студентам;
  - распределение студентов по стажировкам;
  - защита отчетов по стажировкам;
  - подготовка отчетов по стажировкам.

**1.2. Эксплуатационное назначение**

Приложение будет использоваться сотрудниками ЦППР для автоматизации рабочих процессов. Приложение должно стать единственным местом хранения информации, необходимой для работы центра, а также основным средством коммуникации центра со студентами и партнерами факультета.

Для студентов и представителей компаний система должна стать главным источником достоверной информации о практиках и проектах, местом их создания, распределения и проведения.

Конечными пользователями приложения будут:

- сотрудники ЦППР;
- иные сотрудники НИУ ВШЭ, связанные с проектной деятельностью студентов ФКН;
- студенты ФКН;
- представители компаний-партнеров.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



## 2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

### 2.1. Требования к функциональным характеристикам

#### 2.1.1. Состав выполняемых функций

Разрабатываемое приложение должно поддерживать работу с пользователями, имеющими следующие роли:

1. Руководитель<sup>1</sup> – руководитель ЦППР;
2. Менеджер - менеджер ЦППР или Академический руководитель одной из образовательных программ ФКН;
3. Студент – студент ФКН;
4. Ментор - представитель компании-партнера, обладающий правом подачи заявок на проекты;
5. Контактное лицо от компании-партнера - представитель компании-партнера, не обладающий правом подачи заявок на проекты.

Разрабатываемое приложение должно обладать функциями, перечисленными в Таблице 1.

\* - помечены функции, выполняемые исключительно в десктопной версии приложения.

Таблица 1. Функциональные требования.

№	Группа требований	Формулировка требования	Роли
1.	Профиль пользователя	Возможность редактирования собственного профиля и отмены редактирования	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
2.		Возможность редактирования профиля любого другого пользователя системы <sup>2</sup> , кроме профилей менеджеров и руководителя ЦППР	Руководитель, Менеджер.
3.		Возможность оставлять жалобу на профиль пользователя	Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.

<sup>1</sup> Предполагается, что будет всего один аккаунт с ролью “Руководитель”, который будет переходить от одного руководителя Центра к другому.

<sup>2</sup> Менеджеры ЦППР являются также главными модераторами системы. Они следят за добросовестностью прочих пользователей при заполнении данных и могут их самостоятельно редактировать в случае необходимости.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№	Группа требований	Формулировка требования	Роли
4.		Возможность блокировки профиля пользователя	Руководитель.
5.		Возможность добавлять материалы <sup>1</sup> к своему профилю, удалять и редактировать их	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
6.		Возможность удалять и редактировать материалы чужого профиля	Руководитель, Менеджер.
7.		Возможность просмотреть в профиле список проектов и активностей, в которых задействован пользователь	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
8.		Возможность просмотреть в профиле ментора список всех студентов-менти	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
9.		Возможность просмотреть в профиле студента список всех текущих менторов	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
10.		Возможность конфигурировать состав информации, отображаемой в профиле пользователя <sup>2</sup>	Руководитель, Менеджер.
11.		В профиле пользователя должна быть отражена следующая информация: имя пользователя, место работы для не студентов, группа и образовательная программа для студентов.	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
12.		При изменении информации необходимой к	Руководитель,

<sup>1</sup> Материалом в профиле пользователя может являться текст и/или файл, который далее будет отображаться в профиле пользователя в качестве дополнительной информации.

<sup>2</sup> Предполагается, что часть информации профиля, которая необходима для верного функционирования серверной части приложения и базы данных, будет статична, т. е. запрашиваться и отображаться у пользователя в профиле всегда, независимо от настроек системы.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

110  
RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1

№	Группа требований	Формулировка требования	Роли
		отображению в профиле пользователя показывать этому пользователю уведомление о необходимости отредактировать профиль	Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
13.	Организации	Возможность создания организации в системе	Руководитель, Менеджер.
14.		Возможность создания подорганизации в системе <sup>1</sup>	Руководитель, Менеджер.
15.		Возможность указать организацию/подорганизацию, как место работы	Руководитель, Менеджер, Ментор, Контактное лицо.
16.		Возможность редактирования профиля любой организации и отмены редактирования	Руководитель, Менеджер.
17.		Возможность добавлять материалы к профилю любой организации, удалять и редактировать их	Руководитель, Менеджер.
18.		Возможность добавлять материалы к профилю организации, указанной как место работы, удалять и редактировать их	Ментор, Контактное лицо.
19.		Возможность оставлять жалобу на профиль организации	Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
20.		Блокировка профиля компании	Руководитель
21.		Возможность конфигурировать состав информации, отображаемой в профиле организации	Руководитель, Менеджер.
22.		В профиле организации должна быть отражена следующая информация: наименование организации, её структура, её сотрудники и	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор,

<sup>1</sup> Создание подорганизации в контексте данной системы означает установление иерархической связи между двумя ранее созданными организациями

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

111  
RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1

№	Группа требований	Формулировка требования	Роли
		принадлежность организации к НИУ ВШЭ	Контактное лицо.
23.		При изменении информации необходимой к отображению в профиле организации показывать сотрудникам этой организации <sup>1</sup> уведомление о необходимости отредактировать профиль	Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
24.	Аккаунт	Возможность регистрации в системе через руководителя Центра <sup>2</sup>	Менеджер.
25.		Возможность регистрации в системе через руководителя или менеджера Центра	Ментор, Контактное лицо.
26.		Возможность самостоятельной регистрации в системе	Студент.
27.		Возможность авторизации в системе с сохранением состояния авторизации между сессиями	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
28.		Возможность выхода из системы	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
29.	Заявка на проект	Создание заявки на проект	Ментор, Контактное лицо.
30.		Отмена заявки на проект	Ментор, Контактное лицо.
31.		Редактирование заявки на проект и отмена редактирования	Руководитель, Менеджер, Ментор,

<sup>1</sup> Сотрудник организации в рамках системы – это человек, для которого данная организация указана как место работы.

<sup>2</sup> Самостоятельная регистрация пользователей данной роли не производится в связи с невозможностью однозначно отличить реального менеджера от злоумышленника, а также в связи с тем, что менеджеров в Центре конечное, небольшое количество.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

112  
RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1

№	Группа требований	Формулировка требования	Роли
			Контактное лицо.
32.		Просмотр всех заявок на проекты	Руководитель, Менеджер, Ментор.
33.		Подтверждение и отклонение заявки на проект	Руководитель, Менеджер.
34.		Возможность оставлять комментарии к заявке на проект	Руководитель, Менеджер, Ментор.
35.		Просмотр подробной информации о заявке в профиле заявки на проект	Руководитель, Менеджер, Ментор.
36.		Возможность конфигурировать состав информации, отображаемой в профиле заявки на проект	Руководитель, Менеджер.
37.		Возможность просмотреть историю комментирования заявки на проект	Руководитель, Менеджер.
38.		Возможность просмотра всех заявок на проект	Руководитель, Менеджер.
39.	Проект	Создание проекта из заявки на проект	Руководитель, Менеджер.
40.		Создание проекта без заявки на проект	Руководитель, Менеджер.
41.		Возможность просмотра подробной информации о проекте в профиле проекта	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
42.		Редактирование информации о проекте	Руководитель, Менеджер.
43.		Отмена редактирования информации о проекте	Руководитель,

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

113  
RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1

№	Группа требований	Формулировка требования	Роли
			Менеджер.
44.		Выставление оценки за проект	Руководитель, Менеджер, Ментор.
45.		Добавление проекта к активности <sup>1</sup>	Руководитель, Менеджер.
46.		Подача заявки на исполнение проекта	Студент.
47.		Отмена заявки на исполнение проекта	Студент.
48.		Подтверждение и отклонение заявки студента на участие в проекте	Ментор.
49.		Возможность просмотреть всех студентов, подавших заявку на участие в проекте	Руководитель, Менеджер, Ментор.
50.		Возможность просмотреть всех студентов, реализующих данный проект	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
51.		Возможность загрузить информационный файл в профиль проекта	Руководитель, Менеджер, Ментор.
52.		В профиле проекта должна быть отражена следующая информация: наименование проекта на русском языке, наименование проекта на английском языке, имя руководителя проекта со ссылкой на его профиль пользователя, тип проекта (групповой или индивидуальный, программный или исследовательский)	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.

<sup>1</sup> Добавление проекта в активность будет происходить полуавтоматически: при рассмотрении каждой заявки необходимо будет указать для каких курсов каких образовательных программ подходит данный проект. Далее система, используя эти данные и информацию о курсе и образовательной программе в активности, создаст между ними связь.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№	Группа требований	Формулировка требования	Роли
53.		Возможность конфигурировать состав информации, отображаемой в профиле проекта	Руководитель, Менеджер.
54.	Отчеты	Получение статических отчетов <sup>1</sup> по проектам, менторам, студентам в формате .docx и .xlsx.	Руководитель, Менеджер.
55.		Возможность формирования динамических отчетов <sup>2</sup> по проектам, заявкам на проекты, менторам, студентам, активностям в формате .docx и .xlsx	Руководитель, Менеджер.
56.		Получение статистики по результатам заполнения опросов пользователями	Руководитель, Менеджер.
57.	Поиск информации	Поиск информации о проектах, заявках на проекты, студентах, менторах с использованием настраиваемых фильтров	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
58.		Возможность скопировать найденную информацию в документ формата .xlsx без потери структуры	Руководитель, Менеджер.
59.		Вывод информации о проектах, заявках на проекты, студентах, менторах в табличном виде с возможностью сортировки по столбцам	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
60.		Возможность перехода по ссылке из таблицы в профиль пользователя, организации, проекта, заявки на проект.	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
61.		Возможность в таблице менять столбцы местами, возможность менять ширину столбцов*	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор,

<sup>1</sup> Статический отчет – это отчет, состав которого определен заранее, при разработке.

<sup>2</sup> Динамический отчет – это отчет, в котором пользователь сам выбирает состав данных, в него попадающий.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

115  
RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1

№	Группа требований	Формулировка требования	Роли
			Контактное лицо.
62.		Возможность в таблице удалять и добавлять столбцы из списка доступных.	Руководитель, Менеджер.
63.	Группы контактов	Создание групп контактов из поиска по фильтрам и из списка всех пользователей	Руководитель, Менеджер.
64.		Редактирование групп контактов	Руководитель, Менеджер.
65.		Отображение списка всех созданных ранее групп контактов	Руководитель, Менеджер.
66.		Отображение истории изменений для группы контактов	Руководитель, Менеджер.
67.		Использование групп контактов для рассылки электронных писем, уведомлений и опросников	Руководитель, Менеджер.
68.		Удаление групп контактов	Руководитель, Менеджер.
69.	Опросники	Создание и редактирование форм опросников в соответствии с требованиями к конструктору форм	Руководитель, Менеджер.
70.		Рассылка опросников пользователям	Руководитель, Менеджер.
71.		Получение ответов пользователей на опросники в виде таблицы с поддержкой человекочитаемого отображения значений следующих типов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Короткий текст</li> <li>• Длинный текст</li> <li>• Число</li> <li>• Дата</li> <li>• Единичный выбор</li> <li>• Множественный выбор</li> </ul>	Руководитель, Менеджер.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



116  
RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1

№	Группа требований	Формулировка требования	Роли
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Электронная почта</li> <li>• Файл</li> <li>• Пароль</li> <li>• Ментор</li> <li>• Активность</li> <li>• Да/Нет</li> <li>• Организация</li> </ul>	
72.		Заполнение и отправка опросника	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
73.		Отображение требующих заполнения опросников	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
74.		Отображение истории отправки опросников	Руководитель, Менеджер.
75.	Нотификации	Получение уведомления при появлении нового опросника для заполнения	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
76.		Получение уведомления при редактировании или комментировании заявки на проект	Руководитель, Менеджер, Ментор.
77.		Получение уведомления при изменении информации в профиле компании, пользователя	Руководитель, Менеджер.
78.		Получение уведомления при подаче заявки на проект другим пользователем	Руководитель, Менеджер.
79.	Активности	Возможность создания, редактирования и удаления активности	Руководитель, Менеджер.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

117  
RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1

№	Группа требований	Формулировка требования	Роли
80.		Возможность просмотра профиля активности с подробной информацией об активности	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
81.		Возможность прикрепления участника к активности <sup>1</sup>	Руководитель, Менеджер.
82.		Возможность прикрепления и удаления информационных файлов к активности	Руководитель, Менеджер.
83.		Возможность создания, редактирования и удаления этапа активности	Руководитель, Менеджер.
84.		Возможность создания, редактирования и удаления задания в рамках этапа активности	Руководитель, Менеджер.
85.		Возможность прикрепления и удаления информационного файла к этапу активности	Руководитель, Менеджер.
86.		Возможность просмотра ведомости по оценкам студентов за активность	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
87.		Возможность посмотреть доступные для выбора проекты в профиле активности	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
88.		Возможность посмотреть проекты, исполняемые в рамках данной активности	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
89.		В профиле активности должна быть отражена	Руководитель,

<sup>1</sup> Прикрепление большинства студентов происходит автоматически по соответствию курса и образовательной программы, на которых проводится активность и обучается студент. Данное функциональное требование подразумевает ручное добавление в активность студентов, для которых активность изначально не предназначена. К примеру, добавление студента 3-его курса с ИУП по Командному проекту, проводимому на 2-ом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

118  
**RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1**

№	Группа требований	Формулировка требования	Роли
		следующая информация: наименование активности, год её проведения, образовательная программа и список этапов активности с заданиями	Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
90.		Возможность конфигурировать состав информации, отображаемой в профиле активности	Руководитель, Менеджер.
91.	Конструктор веб-форм	Создание, редактирование веб-формы	Руководитель, Менеджер.
92.		Возможность отмены создания и редактирования формы	Руководитель, Менеджер.
93.		Возможность задать тип формы, в соответствии с ее назначением: <ul style="list-style-type: none"> <li>Опросник</li> <li>Форма помощи</li> <li>Форма регистрации пользователя</li> <li>Форма профиля пользователя</li> <li>Форма профиля компании</li> <li>Форма подачи заявки на проект</li> <li>Форма создания активности</li> </ul>	Руководитель, Менеджер.
94.		Автоматическая вставка обязательных для формы полей	Руководитель, Менеджер.
95.		Создание, удаление и редактирование полей веб-формы, принимающих значения следующих типов: <ul style="list-style-type: none"> <li>Короткий текст</li> <li>Длинный текст</li> <li>Число</li> <li>Дата</li> <li>Единичный выбор</li> </ul>	Руководитель, Менеджер.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

119  
RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1

№	Группа требований	Формулировка требования	Роли
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Множественный выбор</li> <li>Электронная почта</li> <li>Файл</li> <li>Пароль</li> <li>Ментор</li> <li>Активность</li> <li>Да/Нет</li> <li>Организация</li> </ul>	
96.		Возможность задавать имя, описание, заголовок, обязательность, подсказку и метку-заполнитель для всех типов полей	Руководитель, Менеджер.
97.		Возможность задавать минимальное и максимальное допустимое для ввода значение для числового поля	Руководитель, Менеджер.
98.		Возможность задавать валидаторы для полей, принимающих значения следующих типов: <ul style="list-style-type: none"> <li>Короткий текст</li> <li>Длинный текст</li> <li>Электронная почта</li> <li>Пароль</li> </ul>	Руководитель, Менеджер.
99.		Возможность задавать максимальную и минимальную допустимую длину для вводимого значения для полей с типами короткий и длинный текст.	Руководитель, Менеджер.
100.		Возможность задавать варианты ответа для полей с единичным и множественным выбором	Руководитель, Менеджер.
101.		Возможность отмены создания и редактирования поля формы	Руководитель, Менеджер.
102.		Возможность изменения названия формы, описания и надписи на кнопке отправки формы.	Руководитель, Менеджер.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

120  
**RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1**

№	Группа требований	Формулировка требования	Роли
103.		Возможность добавление в форму существующего поля	Руководитель, Менеджер.
104.		Просмотр списка созданных форм	Руководитель, Менеджер.
105.		Добавление формы в архив, возвращение формы из архива	Руководитель, Менеджер.
106.		Возможность просмотра списка заархивированных форм	Руководитель, Менеджер.
107.		Возможность создания копии формы	Руководитель, Менеджер.
108.		При редактировании формы не давать пользователю закрыть/перезагрузить страницу пока форма не сохранена	Руководитель, Менеджер.
109.		Валидация полей формы перед отправкой с помощью валидаторов, информации об обязательности поля, минимального и максимального значения/длины значения	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
110.	Панель администратора	Возможность изменения следующих форм интерфейса через конструктор форм: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Форма помощи</li> <li>• Форма регистрации пользователя</li> <li>• Форма профиля пользователя</li> <li>• Форма профиля компании</li> <li>• Форма подачи заявки на проект</li> <li>• Форма создания активности</li> </ul>	Руководитель, Менеджер.
111.		Возможность задания актуального списка студенческих групп для соответствующего поля ввода	Руководитель, Менеджер.
112.		Функция автоматической рассылки писем с целью актуализации контактов	Руководитель, Менеджер.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

№	Группа требований	Формулировка требования	Роли
113.		Функция “Начать новый учебный год”	Руководитель, Менеджер.
114.	Информационные страницы	Просмотр следующих информационных страниц: <ul style="list-style-type: none"> <li>• О центре;</li> <li>• Компаниям-партнерам;</li> <li>• Студентам;</li> <li>• Контакты;</li> <li>• Помощь.</li> </ul>	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.

### 2.1.2. Организация входных данных

Входными данными для приложения будут являться:

- строки, числа, файлы и прочие данные различных форматов, запрашиваемые от пользователя через типизированные веб-формы;
- ответы серверной части приложения в формате json.

### 2.1.3. Организация выходных данных

Выходными данными для приложения будут являться:

- отчеты в форматах .docx или .xls;
- информация о сущностях системы (к примеру, о пользователе в профиле пользователя) в формате html-документа;
- уведомления об успехе и неуспехе операций, производимых пользователем в формате html-документа;
- нотификации пользователя в формате html-документа.

## 2.2. Требования к временным характеристикам

Время отклика приложения при условии отсутствия сетевого взаимодействия не должно превышать 0.5 секунды.

## 2.3. Требования к интерфейсу

Приложение должно обладать понятным интерфейсом:

- все сценарии взаимодействия с системой должны быть тщательно проработаны и альтернативные потоки отражены в системе при помощи уведомлений;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- дизайн системы должен быть однородным, выполненным в спокойных тонах;
- все случаи сетевого взаимодействия должны иметь три состояния в интерфейсе: ожидание, ошибка и успех.

#### 2.4. Требования к надежности

Система должна быть устойчива к атакам типа «Внедрение кода».

#### 2.5. Требования к условиям эксплуатации

Для корректной эксплуатации системы необходим системный администратор, знакомый с языком программирования TypeScript и библиотеками Redux и React.

Пользователям приложения необходимо будет пройти обучение взаимодействию с системой: прочитать руководство оператора и/или пройти личную консультацию по эксплуатации с разработчиками.

Прочие требования к условиям эксплуатации приложения определяются требованиями к условиям эксплуатации технических средств.

#### 2.6. Требования к составу и параметрам технических средств

Для использования приложения требуется стационарный компьютер, ноутбук, планшет или телефон, имеющие программное обеспечение описанное в 2.7.3.

#### 2.7. Требования к информационной и программной совместимости

##### 2.7.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования

Приложение должно быть реализовано на языке программирования TypeScript.

##### 2.7.2. Требования к программным средствам, используемым программой

Для использования приложения необходим следующий состав программных средств<sup>1</sup>:

- один из следующих браузеров:

Таблица 2. Совместимость приложения с браузерами.

Наименование	Версия
Firefox	51 и выше
Chrome	73 и выше
Яндекс.Браузер	17 и выше
Safari	12 и выше

- операционная система

<sup>1</sup> Выбор параметров программных средств производится на основании данных о поддержке используемых библиотекой технологий с использованием сайта <https://caniuse.com/>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- Windows 10 и более поздние версии;
- Mac OS X 10.5 и более поздние версии;
- Unix-подобная операционная система не позднее 2012 года выпуска;
- OS X 10.10 и более поздние версии;
- Android 9.0.0 Pie
- и более поздние версии.

## 2.8. Требования к маркировке и упаковке

Программа должна храниться на внешнем устройстве хранения информации и иметь в корне проекта файл readme.md, с общей информацией о проекте и о его файловой структуре.

## 2.9. Требования к транспортировке и хранению

Требования к транспортировке не предъявляются.

Хранение осуществляется в соответствии с нормативными документами НИУ ВШЭ по хранению материалов выпускных квалификационных работ.

## 2.10. Требования к программной документации

Предполагаемый состав программной документации:

- Техническое задание
- Программа и методика испытаний
- Руководство оператора
- Текст программы

## 2.11. Специальные требования

### 2.11.1. Требования к защите информации и программ

Информация, хранящаяся в базах данных системы, должна быть доступна только зарегистрированным пользователям в соответствии с их правами.

### 2.11.2. Требования к распространению

Программа, её исходные коды и документация будут переданы ЦППР НИУ ВШЭ и не будут распространяться.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



#### 4. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

##### 4.1. Предполагаемая потребность

Необходимость в данном программном продукте имеют сотрудники ЦППР, желающие автоматизировать свои рабочие процессы.

##### 4.2. Экономические преимущества

Данный программный продукт:

- 1) разрабатывается бесплатно;
- 2) не требует вложения денежных средств во время использования;
- 3) имеет неограниченный срок службы;
- 4) учитывает особенности рабочих процессов Центра.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 6. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Таблица 3. Стадии и этапы разработки.

Стадии разработки	Этапы работ	Содержание работ
Техническое задание	Подготовительные работы	<p>Постановка задачи.</p> <p>Сбор исходных теоретических материалов.</p> <p>Обоснование возможности решения поставленной задачи.</p> <p>Определение структуры входных и выходных данных.</p> <p>Предварительный выбор методов решения задач.</p>
	Разработка и утверждение технического задания	<p>Определение требований к программе.</p> <p>Определение требований к техническим средствам.</p> <p>Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё.</p> <p>Выбор языков программирования.</p> <p>Согласование и утверждение технического задания.</p>
Эскизный проект	Разработка эскизного проекта	<p>Предварительная разработка структуры входных и выходных данных.</p> <p>Предварительная разработка структуры модели базы данных.</p> <p>Уточнение методов решения задачи.</p> <p>Предварительная разработка архитектурного построения программы.</p> <p>Составление предварительного плана разработки программы.</p>
Технический проект	Разработка технического проекта	<p>Уточнение структуры входных и выходных данных.</p> <p>Уточнение модели базы данных.</p> <p>Разработка структуры программы.</p>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

126  
**RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1**

		<p>Окончательное определение конфигурации технических средств.</p> <p>Уточнение плана разработки программы.</p> <p>Разработка пояснительной записки.</p>
Рабочий проект	Разработка программы	Программирование и отладка клиентской части приложения.
	Разработка программной документации	Разработка программных документов в соответствии с требованиями.
	Испытания программы	<p>Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний.</p> <p>Проведение испытаний (тестирование) приложения.</p> <p>Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.</p>
Внедрение	Подготовка и передача программы.	Подготовка и передача программы и программной документации для эксплуатации.

Разработка данного программного продукта должна быть завершена к 15 мая 2020. Исполнитель – Казанцева Анастасия Романовна.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 7. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Приложение должно пройти приемо-сдаточные испытания в ЦППР.

Программа контроля и приемки разработки будет разработана позднее и оформлена в документ «Программа и методика испытаний».

Приложение будет разрабатываться в рамках Выпускной квалификационной работы студента НИУ ВШЭ, а также проходить защиту в установленном НИУ ВШЭ порядке.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### ИСТОЧНИКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ

1. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
2. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
3. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
8. Дедлайн [Электронный ресурс] // Википедия. [2018—2019]. Дата обновления: 13.03.2019. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/дедлайн> (дата обращения: 13.11.2019).
9. Клиент-сервер [Электронный ресурс] // Википедия. [2018—2019]. Дата обновления: 21.12.2017. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Клиент\\_—\\_сервер](https://ru.wikipedia.org/wiki/Клиент_—_сервер) (дата обращения: 20.11.2019).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## ТЕРМИНОЛОГИЯ

*Таблица 4. Терминология*

Термин	Определение
<b>НИУ ВШЭ</b>	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
<b>ЦППР</b>	Центр практик и проектной работы
<b>ФКН</b>	Факультет компьютерных наук
<b>Клиент-сервер</b>	Вычислительная или сетевая архитектура, в которой задания или сетевая нагрузка распределены между поставщиками услуг, называемыми серверами, и заказчиками услуг, называемыми клиентами. [9]
<b>Дедлайн</b>	Крайний срок, предельный срок, дата или время, к которому должна быть выполнена задача. [8]
<b>Родительская организация</b>	В контексте данной системы – это структурное подразделение компании, которое объединяет под собой несколько других организаций.
<b>Дочерняя организация (Подорганизация)</b>	В контексте данной системы – это структурное подразделение компании, которое имеет над собой родительскую организацию.
<b>Профиль</b>	В контексте данной системы – это страница отображения основной информации о сущностях системы, таких как пользователи, проекты, заявки на проекты, организации и активности.
<b>Форма профиля</b>	В контексте данной системы – это веб-форма, поля которой определяют какая информация будет отображена в профиле.
<b>Конфигурация профиля</b>	В контексте данной системы – это любое изменение формы профиля.
<b>Валидатор</b>	В контексте данной системы – это пара значений регулярное выражение и текст ошибки, с помощью которой можно валидировать значения вводимые в текстовое поле веб-формы.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

130  
**RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1**  
**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

Номера листов (страниц)					Всего листов (страниц в докум.)	№ документа	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
Изм.	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.13-01 ТЗ				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата