

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**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.

**ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ  
ДЛЯ ЦЕНТРА ПРАКТИК И ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ**

**Техническое задание  
ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

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

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

студент группы БПИ162  
\_\_\_\_\_ / Чернышенко М.В. /  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

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

**ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ  
ДЛЯ ЦЕНТРА ПРАКТИК И ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ**

**Техническое задание**

**RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1**

**Листов 26**

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

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>77</b>
<b>1. ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>79</b>
1.1 Наименование программы: .....	79
1.2 Краткая характеристика и область применения: .....	79
<b>2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ.....</b>	<b>80</b>
<b>3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ.....</b>	<b>81</b>
1.1. Функциональное назначение.....	81
1.2. Эксплуатационное назначение.....	81
<b>2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ.....</b>	<b>82</b>
2.1. Требования к функциональным характеристикам .....	82
2.1.1. Состав выполняемых функций .....	82
2.1.3. Организация выходных данных.....	89
2.2. Требования к временным характеристикам.....	89
2.3. Требования к интерфейсу.....	89
2.4. Требования к надежности .....	89
2.5. Требования к условиям эксплуатации .....	89
2.6. Требования к составу и параметрам технических средств .....	90
2.7. Требования к информационной и программной совместимости.....	90
2.7.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования.....	90
2.7.2. Требования к программным средствам, используемым программой .....	90
2.8. Требования к маркировке и упаковке.....	91
2.9. Требования к транспортировке и хранению .....	91
2.10. Требования к программной документации .....	91
2.11. Специальные требования.....	91
2.11.1. Требования к защите информации и программ .....	91
2.11.2. Требования к распространению .....	92
<b>3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ .....</b>	<b>93</b>
3.1. Предполагаемая потребность .....	93
3.2. Экономические преимущества .....	93
<b>5. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ .....</b>	<b>94</b>
<b>ИСТОЧНИКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ.....</b>	<b>97</b>
<b>ТЕРМИНОЛОГИЯ .....</b>	<b>98</b>
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....</b>	<b>99</b>

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 «Веб-приложения для Центра практик и проектной работы» содержит следующие разделы: «Введение», «Основание для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программным документам», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки» и приложения.

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

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

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

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

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

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

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит стадии разработки, этапы и содержание работ.

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

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

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

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**

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

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

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

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 Наименование программы:

Наименование темы разработки: «Веб-приложение для Центра практик и проектной работы».

Наименование темы разработки на английском языке: «Web-Application for the Center of Practice and Project Work».

### 1.2 Краткая характеристика и область применения:

Центр Практик и Проектных работ (далее ЦППР) — это структурное подразделение Факультета компьютерных наук (далее ФКН), которое организует взаимодействие с компаниями в части проведения практик и проектной работы студентов ФКН. В обязанности центра входит: ведение учета деятельности студентов и менторов, организация ознакомительных встреч студентов и компаний, заключение и учет договоров между компаниями и факультетом и многое другое.

В настоящее время из-за отсутствия необходимых приложений и инструментов для работы вся деятельность центра осуществляется вручную, с использованием сервисов вроде Google Формы [9] и Google Документы [10]. Помимо этого, общение со студентами и представителями компаний происходит через электронную почту, что сильно ограничивает ЦППР в удобстве. Все это приводит к высокой вероятности совершения ошибок работниками ЦППР, высокой трудоемкости самых базовых операций, потери информации и общему замедлению работы ЦППР.

Разрабатываемое приложение нацелено на решение проблем, связанных с отсутствием автоматизации рабочих процессов ЦППР. Кроме этого, ожидается, что приложение станет единственным местом хранения информации для ЦППР.

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 студентов ФКН;
- организация и сопровождение проектных работ студентов ФКН;
- хранение информации о компаниях-партнерах и менторах;
- формирование отчетов о взаимодействии с компаниями, проектной деятельности студентов и менторов, практиках;

**1.2. Эксплуатационное назначение**

Приложение предназначено для использования сотрудниками ЦППР, академическими руководителями НИУ ВШЭ, менторами, представителями компаний и студентами ФКН.

Приложение должно стать единым местом хранения всей 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, а также инструментом для их создания, выбора, распределения и проведения.

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 следующих ролей:

1. Руководитель - руководитель ЦППР
2. Менеджер - сотрудник ЦППР или академический руководитель одной из образовательных программ ФКН
3. Студент - студент ФКН
4. Ментор - представитель компании-партнера, который может быть руководителем проекта
5. Контактное лицо - представитель компании-партнера, имеющий релевантную для ЦППР информацию о компании, который не может быть руководителем проекта
6. Системный администратор - сотрудник, администрирующий систему

Разрабатываемое приложение должно обладать следующими функциями:

*Таблица 1. Список функциональных требований.*

Группа требований	Формулировка требования	Роли
Профиль пользователя	Возможность редактирования собственного профиля	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
	Возможность редактирования профиля любого другого пользователя системы	Руководитель, Менеджер.
	Возможность блокировки профиля пользователя	Руководитель.
	Возможность оставлять жалобу на профиль пользователя	Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.

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
	Возможность добавлять материалы к своему профилю, удалять и редактировать их	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
	Возможность удалять и редактировать материалы чужого профиля	Руководитель, Менеджер.
	Возможность просмотреть в профиле список проектов и активностей, в которых задействован пользователь	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
	Возможность просмотреть в профиле ментора список всех студентов-менти	
	Возможность просмотреть в профиле студента список всех текущих менторов	
Организации	Возможность создания организации в системе	Руководитель, Менеджер.
	Возможность создания подорганизации в системе	
	Возможность указать организацию/подорганизацию, как место работы	Руководитель, Менеджер, Ментор, Контактное лицо.
	Возможность редактирования профиля организации	Руководитель, Менеджер.
	Возможность добавлять материалы к профилю организации, удалять и редактировать их	Руководитель, Менеджер, Ментор, Контактное лицо.
	Блокировка профиля компании	Руководитель

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
Аккаунты	Возможность самостоятельной регистрации в системе	Студент.
	Возможность самостоятельной авторизации в системе	Руководитель, Менеджер, Студент, Ментор, Контактное лицо.
	Возможность выхода из системы	
	Возможность ручной регистрации ментора, контактного лица и студента.	Руководитель, Менеджер.
	Возможность регистрации менеджера	Руководитель
Заявка на проект	Создание заявки на проект	Ментор, Контактное лицо.
	Редактирование заявки на проект	Руководитель, Менеджер, Ментор, Контактное лицо.
	Подтверждение/отклонение заявки	Руководитель, Менеджер.
	Отображение заявок на проекты	
	Возможность оставлять комментарии к заявке на проект	Руководитель, Менеджер, Ментор.
	Отображать поданные заявки на проекты	Ментор.
Проект	Создание проекта из заявки	Руководитель, Менеджер.
	Создание проекта без заявки	

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

85  
**RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1**

Группа требований	Формулировка требования	Роли
	Возможность просмотреть профиль проекта	Руководитель, Менеджер, Ментор, Контактное лицо, Студент
	Редактирование информации о проекте	Руководитель, Менеджер.
	Вывод информации о проектах по различным фильтрам	
	Удаление проектов	
	Подача заявки на участие в проекте	Студент.
	Подтверждение и отклонение заявки студента на участие в проекте	Ментор.
	Выставление оценок за этапы проекта	Руководитель, Менеджер, Ментор.
	Связывание проекта с активностью	Руководитель, Менеджер.
	Возможность просмотреть всех студентов, связанных с проектом.	Руководитель, Менеджер, Ментор, Студент
	Возможность загрузить информационный файл в профиль проекта.	Руководитель, Менеджер, Ментор.
Отчеты	Получение различных отчетов по проектам, менторам, студентам в формате .docx и .xlsx	Руководитель, Менеджер.
	Получение различной статистики по проектам, студентам, менторам	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
Поиск информации	Поиск и вывод информации о проектах, студентах, менторах с использованием различных фильтров	Руководитель, Менеджер, Ментор, Студент
	Возможность скопировать найденную информацию в документ формата .xlsx	Руководитель, Менеджер.
Группы контактов	Создание групп контактов	Руководитель, Менеджер.
	Редактирование групп контактов	
	Отображение групп контактов	
	Отображение истории изменений для группы контактов	
	Использование групп контактов для рассылки писем, сообщений, уведомлений и опросников	
	Удаление групп контактов	
Опросники	Создание и редактирование форм опросников	Руководитель, Менеджер.
	Рассылка опросников пользователям	
	Получение ответов пользователей на опросники	
	Заполнение опросника	Руководитель, Менеджер, Ментор, Контактное лицо, Студент
	Отображение требующих заполнения опросников	
Уведомления	Получение уведомления при появлении нового опросника для заполнения	Руководитель, Менеджер, Ментор,

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
		Контактное лицо, Студент.
	Получение уведомления при редактировании или комментировании заявки на проект	Руководитель, Менеджер, Ментор.
	Получение уведомления при изменении информации в профиле компании, пользователя	Руководитель, Менеджер.
	Получение уведомления при подаче заявки на проект другим пользователем	
Активности	Возможность создания, редактирования и удаления активности	Руководитель, Менеджер.
	Возможность прикрепления участника к активности	
	Возможность прикрепления и удаления информационных файлов к активности	
	Возможность создания, редактирования и удаления этапа активности	
	Возможность создания, редактирования и удаления задания в рамках этапа активности	
	Возможность прикрепления и удаления информационного файла к этапу активности	
	Возможность прикрепления и удаления файла к заданию этапа	Студент.
	Возможность просмотра файлов, прикрепленных к активности, этапу активности и заданию	Руководитель, Менеджер, Ментор,

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

88  
**RU.17701729.04.13-01 ТЗ 01-1**

Группа требований	Формулировка требования	Роли
		Контактное лицо, Студент.
Конструктор веб-форм	Создание, редактирование веб-формы	Руководитель, Менеджер.
	Добавление, удаление и редактирование полей веб-формы	
	Просмотр списка созданных форм	
	Добавление формы в архив, возвращение формы из архива	
	Валидация полей формы перед отправкой	Руководитель, Менеджер, Ментор, Контактное лицо, Студент.
Панель администратора	Возможность изменения всех форм интерфейса	Руководитель, Менеджер.
	Возможность задания актуального списка студенческих групп для соответствующего поля ввода	
	Функция автоматической рассылки писем с целью актуализации контактов	
	Функция “Начать новый учебный год”	Руководитель

### 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;

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

### 2.1.3. Организация выходных данных

Выходными данными для приложения будут являться:

- отчеты в форматах .docx или .xlsx<sup>1</sup>;
- 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;
- электронные письма, отправленные пользователям сотрудниками ЦППР.

### 2.2. Требования к временным характеристикам

Время отклика приложения при стабильном подключении к сети не должно превышать 1 секунды.

### 2.3. Требования к интерфейсу

Приложение должно обладать понятным пользователю интерфейсом:

- все сценарии взаимодействия с системой должны быть тщательно проработаны, а альтернативные потоки отражены в системе при помощи уведомлений;
- дизайн системы должен быть однородным, выполненным в спокойных тонах.

### 2.4. Требования к надежности

1. Система должна корректно обрабатывать неверные запросы любого вида и выдавать информативные сообщения об ошибках;
2. Система должна быть устойчива к атакам следующего типа:
  - Cross-Site Scripting (XSS)
  - SQL Injection
  - Path Traversal
  - Local File Inclusion (LFI)
  - Distributed Denial of Service (DDoS)

### 2.5. Требования к условиям эксплуатации

Для корректной эксплуатации системы необходим системный администратор, знакомый с языками программирования Kotlin и TypeScript, а также СУБД PostgreSQL.

<sup>1</sup> DOCX и XLSX - представители серии форматов файлов для хранения электронных документов пакетов офисных приложений — в частности, Microsoft Office.

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



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 конечному пользователю 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 языках программирования Kotlin и TypeScript.

Предоставленное приложением WEB-API должно иметь документацию, в которой будут описаны все его конечные точки, методы доступа к ним, требуемые и возвращаемые данные, а также примеры запросов.

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

**Требования к информационным и программным характеристикам веб-интерфейса:**

Для использования веб-интерфейса приложения необходим следующий состав программных средств:

- один из следующих браузеров:

Таблица 2. Совместимость приложения с браузерами.

Наименование	Версия
<b>Firefox</b>	51 и выше
<b>Chrome</b>	73 и выше
<b>Яндекс.Браузер</b>	17 и выше
<b>Safari</b>	12 и выше

- операционная система

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.

### **Требования к информационным и программным характеристикам сервера:**

- 1) Наличие доступа по SSH
- 2) Открытые порты: 22, 40, 80, 443, 3000, 5432, 5454, 8080-8100
- 3) Установленные утилиты: nano, apt-get или альтернативы
- 4) Установленные: docker, docker-compose, docker-machine
- 5) Поддержка виртуальных машин (установленный virtualbox)
- 6) Установленный с настройками по-умолчанию: Nginx, пользователь с доступом по SSH должен иметь права на редактирования конфигурации
- 7) Операционная система Ubuntu 16.04

## **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:

- Программа и методика испытаний

## **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.

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

**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

### 3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

#### 3.1. Предполагаемая потребность

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

#### 3.2. 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

## 5. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Таблица 2. Стадии и этапы разработки.

Стадии разработки	Этапы работ	Содержание работ
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.
	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. Выбор языков программирования. Согласование и утверждение технического задания.
Эскизный проект	Разработка эскизного проекта	Предварительная разработка структуры входных и выходных данных. Предварительная разработка структуры модели базы данных. Уточнение методов решения задачи. Предварительная разработка архитектурного построения программы. Составление предварительного плана разработки программы.
Технический проект	Разработка технического проекта	Уточнение структуры входных и выходных данных. Уточнение модели базы данных. Разработка структуры программы.

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

Стадии разработки	Этапы работ	Содержание работ
		Окончательное определение конфигурации технических средств. Уточнение плана разработки программы. Разработка пояснительной записки.
Рабочий проект	Разработка программы	Программирование и отладка клиентской части приложения.
	Разработка программной документации	Разработка программных документов в соответствии с требованиями.
	Испытания программы	Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний. Проведение испытаний (тестирование) приложения. Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.
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.

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

**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. Клиент-сервер [Электронный ресурс] / Википедия. [2018—2019] (дата обновления: 21.12.2017). - Электрон. текстовые дан. - Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Клиент\\_—\\_сервер](https://ru.wikipedia.org/wiki/Клиент_—_сервер) (дата обращения: 12.04.2020).
9. Google Формы [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. и граф. дан. - Режим доступа: <https://www.google.ru/forms/about/>, свободный. (дата обращения: 13.04.20)
10. Google Документы [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. и граф. дан. - Режим доступа: <https://www.google.ru/docs/about/>, свободный. (дата обращения: 13.04.20)

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 III. 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. [8]
<b>Конструктор веб-форм</b>	Инструмент для создания веб-формы.
<b>Активность</b>	Сущность в системе, представляющая группу проектов, объединенных единой тематикой, условиями и временными рамками.
<b>СУБД</b>	Система управления базами данных
<b>Cross-Site Scripting (XSS)</b>	Тип атаки на веб-системы, суть которого заключается во внедрении в веб-страницу вредоносного кода и взаимодействии этого кода с веб-сервером злоумышленника.
<b>SQL Injection</b>	Тип атаки на веб-системы, основанный на внедрении в запрос произвольного SQL кода.
<b>Path Traversal</b>	Тип атаки на веб-системы, нацеленный на получения доступа к файлам сервера.
<b>Local File Inclusion (LFI)</b>	Тип атаки на веб-системы, заключающийся в использовании и выполнении локальных файлов злоумышленника на серверной стороне.
<b>Distributed Denial of Service (DDoS)</b>	Тип атаки на веб-системы, целью которого заключается довести систему до отказа или до таких условий, при которых обычные пользователи не могут получить доступ к ресурсам системы.

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

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]