

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

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО  
Профессор департамента  
программной инженерии факультета  
компьютерных наук  
\_\_\_\_\_ В.В. Подбельский  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Академический руководитель  
образовательной программы  
«Программная инженерия»  
\_\_\_\_\_ В.В. Шилов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

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

**Программа активации таблицы Д. И. Менделеева**

**Программа и методика испытаний**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.04.15-01 51 01-1-ЛУ**

**Исполнитель**

Студент группы БПИ173

\_\_\_\_\_ /К.Г. Кожакин/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**Москва 2019**

**УТВЕРЖДЕН**

**RU.17701729.04.15-01 51 01-1-ЛЮ**

**Программа активации таблицы Д. И. Менделеева**

**Программа и методика испытаний**

**RU.17701729.04.15-01 51 01-1**

**Листов 10**

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

**Москва 2019**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ .....	3
1.1. Наименование программы .....	3
1.2. Область применения .....	3
1.3. Обозначение испытываемой программы .....	3
2. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ .....	4
3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ .....	5
3.1. Требования к функциональным характеристикам .....	5
3.2. Требования к интерфейсу .....	5
3.3. Требования к надёжности .....	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ .....	6
4.1. Состав программной документации .....	6
4.2. Специальные требования к программной документации .....	6
5. СРЕДСТВА И ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ .....	7
5.1. Технические средства, используемые во время испытаний .....	7
5.2. Программные средства, используемые во время испытаний .....	7
5.3. Порядок проведения испытаний .....	7
5.4. Условия проведения испытаний .....	7
6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ .....	8
6.1. Подготовка к проведению испытаний .....	8
6.2. Испытание выполнения требований к программной документации .....	8
6.3. Испытание выполнения требований к интерфейсу .....	8
6.4. Испытание выполнения требований к надёжности .....	8
6.5. Испытание выполнения требований к функциональным характеристикам .....	8
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	9
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	10

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.15-01 51 01-1				
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

**1. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ****1.1. Наименование программы:**

«Программа активации таблицы Д.И. Менделеева» («The Activation Program of the D.Mendeleyev Table»).

**1.2. Область применения:**

Данная программа предназначена для визуализации периодической таблицы Менделеева:

- каждый атом (ион) будет характеризоваться кристаллохимическими свойствами (размер, формальный заряд, э/о и др.);
- по выбранной совокупности атомов по предложенным соотношениям формульных коэффициентов планируется организовать формулу соединения, для которого будут вводиться характеризующие его структурные характеристики (степень ионности, соотношение размеров атомов, координационные числа для атомов и др.);
- по выбранной паре соединений планируется рассчитать область смесимости со стороны обоих соединений, купол распада с физической температурой и ряд термодинамических параметров.

Программа может применяться как в исследовательских, так и в образовательных целях.

**1.3. Обозначение испытываемой программы:**

Наименование темы разработки – «Программа активации таблицы Д.И. Менделеева».

Условное обозначение темы разработки (шифр темы) - **RU.17701729.04.15.**

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.15-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**2. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ**

Целью проведения текущих испытаний является проверка соответствия характеристик разработанной программы функциональным и иным, отдельным видам требований, изложенным в прилагаемом документе «Техническое задание» из комплекта документации в соответствии с Единой системой программной документации.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.15-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

#### 3.1. Требования к функциональным характеристикам:

##### 3.1.1. Требования к составу выполняемых функций:

- Программа должна обеспечить пользователя получением информацией об атомах, химических соединениях и бинарной системе соединений;
- Возможность изменения (добавления) данных об элементах и веществах, а также добавление новых химических соединений.

##### 3.1.2. Требования к организации входных данных:

Входными данными являются изменения в справочных материалах.

##### 3.1.3. Требования к организации выходных данных:

Выходными данными программы являются справочные материалы и результаты расчетов, указанных в пункте 1.2.

#### 3.2. Требования к интерфейсу:

Элементы интерфейса должны реализовывать возможности вывода входных/выходных данных согласно пунктам 3.1.2 и 3.1.3 в соответствующие части программы, а также реализовывать функциональные возможности, представленные в пункте 3.1.1, либо сообщать о возникших ошибках.

#### 3.3. Требования к надежности:

- Программы не должна допускать возможность работы с некорректными входными данными;
- Программы не должна аварийно завершаться.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.15-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

##### 4.1. Состав программной документации:

- «Программа активации таблицы Д.И. Менделеева». Техническое задание \*[1];
- «Программа активации таблицы Д.И. Менделеева». Пояснительная записка [2];
- «Программа активации таблицы Д.И. Менделеева». Программа и методика испытаний [3];
- «Программа активации таблицы Д.И. Менделеева». Руководство оператора [4];
- «Программа активации таблицы Д.И. Менделеева». Текст программы [5];

##### 4.2. Специальные требования к программной документации:

- Все документы к программе должны быть выполнены в соответствии с [6] и ГОСТ к этому виду документа [1];
- Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ. Лист, подтверждающий загрузку пояснительной записки, сдаётся в учебный офис вместе со всеми материалами не позже, чем за день до защиты курсовой;
- Вся документация сдаётся в печатном виде, при этом она должна быть обязательно подписана академическим руководителем образовательной программы 09.03.04 «Программная инженерия», руководителем разработки и исполнителем перед сдачей курсовой работы в учебный офис вместе со всеми материалами не позже, чем за день до защиты курсовой;
- Вся документация (в формате .pdf или .doc/.docx), программа и её исходный код (в архиве формата .zip или .rar) также сдаются в электронном виде;
- Все документы перед защитой курсовой работы должны быть загружены в информационно-образовательную среду НИУ ВШЭ LMS в личном кабинете, дисциплина – «Курсовая работа», одним архивом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.15-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 5. СРЕДСТВА И ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ

### 5.1. Технические средства, используемые во время испытаний:

Состав используемых во время испытаний технических средств:

- Минимальная тактовая частота процессора – 1 ГГц;
- Минимальный объём ОЗУ – 1 Гб;
- Минимальное свободное место на жёстком диске – 500 Мб;
- Монитор с минимальным разрешением 1280x720;
- Клавиатура и мышь.

### 5.2. Программные средства, используемые во время испытаний:

- ОС Windows 7 или новее.
- Установленная среда .NET Framework 4.5.2 или выше.

### 5.3. Порядок проведения испытаний:

Испытания должны проводиться в следующем порядке:

- Проверка требований к программной документации;
- Проверка требований к интерфейсу;
- Проверка требований к надёжности;
- Проверка требований к функциональным характеристикам.

### 5.4. Условия проведения испытаний:

#### 5.4.1. Климатические условия:

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

#### 5.4.2. Требования к персоналу:

Для работы требуется один человек. Необходимы навыки работы с графическим пользовательским интерфейсом. Прочих специальных знаний не требуется. Минимальная требуемая классификация пользователя – обычный пользователь(Normal User).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.15-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



## 6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

### 6.1. Подготовка к проведению испытаний:

Перед проведением испытаний необходимо запустить приложение. Установка и запуск программного продукта производится согласно программному документу «Руководство оператора», являющемуся частью комплекта программной документации.

### 6.2. Испытание выполнения требований к программной документации:

Состав программной документации проверяется визуально. Проверяется наличие всех подписей и наличие программной документации в системе LMS. Также визуально проверяется соответствие документации требованиям ГОСТ. Все документы удовлетворяют представленным требованиям.

### 6.3. Испытание выполнения требований к интерфейсу:

Проверка всех требований к интерфейсу выполняется согласно разделу 3 программного документа «Руководство оператора», входящего в состав программной документации. Проверяется работоспособность всех элементов программы. Все элементы программы работоспособны и реализуют соответствующие им функции.

### 6.4. Испытание выполнения требований к надёжности:

Проверка всех требований к надёжности выполняется согласно разделу 3.3 настоящего документа и программному документу «Руководство оператора», входящего в состав документации к программе. Тестируется работоспособность программы при различных тестовых входных данных и состояниях файлов данных. Программа остается работоспособной при любых введённых входных данных и отсутствии или повреждении файлов данных.

### 6.5. Испытание выполнения требований к функциональным характеристикам:

Проверка всех требований к интерфейсу выполняется согласно разделу 3 программного документа «Руководство оператора», входящего в состав программной документации. Проверяется наличие реализации всех функциональных характеристик, указанных в разделе 3.1 настоящего документа. Все описанные функциональные характеристики реализованы.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.15-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. ГОСТ 19.201-78. Техническое задание. Требование к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – Москва: Издательство стандартов, 2005.
2. ГОСТ 19.404-79. Пояснительная записка. // Единая система программной документации. – Москва: Издательство стандартов, 2005.
3. ГОСТ 19.301-78. Программа и методика испытаний. // Единая система программной документации. – Москва: Издательство стандартов, 2005.
4. ГОСТ 19.505-79. Руководство оператора. // Единая система программной документации. – Москва: Издательство стандартов, 2005.
5. ГОСТ 19.401-78. Текст программы. // Единая система программной документации. – Москва: Издательство стандартов, 2005.
6. ГОСТ 19.106-78. Требования к программным документам, выполненным печатным способом. // Единая система программной документации. – Москва: Издательство стандартов, 2005.
7. ГОСТ 19.101-77. Виды программ и программных документов. // Единая система программной документации. – Москва: Издательство стандартов, 2005.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.15-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

[illegible]

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.15-01 51 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата