ФГБОУ ВПО «САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»

Кафедра «Информационно-коммуникационные системы и программная инженерия»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель (должность, наименование предприятия - заказчика АС)

Личная подпись Расшифровка подписи

Печать

Дата

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель (должность, наименование предприятия - заказчика АС)

Личная подпись Расшифровка подписи

Печать

Дата

Веб-приложение «Научные специальности РФ»

техническое задание

На 19 листах

Действует с «15» октября 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель (должность, наименование согласующей организации)

Личная подпись Расшифровка подписи

Печать

Дата

Саратов 2016СОДЕРЖАНИЕ:

[1.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение 3](#_Toc472258340)

[1.2 Номер договора (контракта) 3](#_Toc472258341)

[1.3 Наименования организации-заказчика и организаций-участников работ 3](#_Toc472258342)

[1.4 Перечень документов, на основании которых создается система 3](#_Toc472258343)

[1.5 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы 3](#_Toc472258344)

[1.6 Источники и порядок финансирования работ 3](#_Toc472258345)

[1.7 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы 3](#_Toc472258346)

[1.8 Перечень нормативно-технических документов, методических материалов, использованных при разработке ТЗ 4](#_Toc472258347)

[1.9 Определения, обозначения и сокращения 4](#_Toc472258348)

[2.1 Назначение системы 5](#_Toc472258349)

[2.2 Цели создания системы 5](#_Toc472258350)

[4.1 Требования к системе в целом 7](#_Toc472258351)

[4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы 7](#_Toc472258352)

[4.1.1.1 Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики 7](#_Toc472258353)

[4.1.1.2 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы 8](#_Toc472258354)

[4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала системы 8](#_Toc472258355)

[4.1.3 Показатели назначения 8](#_Toc472258356)

[4.1.4 Требования к надёжности 8](#_Toc472258357)

[4.1.5 Требования к безопасности 9](#_Toc472258358)

[4.1.6 Требования к эргономике и технической эстетике 9](#_Toc472258359)

[4.1.7 Требования к транспортабельности для подвижных АС 9](#_Toc472258360)

[4.1.8 Требования к эргономике и технической эстетике 9](#_Toc472258361)

[4.1.9 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы 10](#_Toc472258362)

[4.1.10 Требования к защите информации от несанкционированного доступа 11](#_Toc472258363)

[4.1.11 Требования по сохранности информации при авариях 11](#_Toc472258364)

[4.1.12 Требования к защите от влияния внешних воздействий 11](#_Toc472258365)

[4.1.13 Требования к патентной частоте 11](#_Toc472258366)

[4.1.14 Требования по стандартизации и унификации 12](#_Toc472258367)

[4.1.15 Дополнительные требования 12](#_Toc472258368)

[4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой 12](#_Toc472258369)

[4.3 Требования к видам обеспечения 12](#_Toc472258370)

[4.3.1 Требования к математическому обеспечению системы 12](#_Toc472258371)

[4.3.2 Требования информационному обеспечению системы 12](#_Toc472258372)

[4.3.3 Требования к программному обеспечению системы 12](#_Toc472258373)

[4.3.4 Требования к техническому обеспечению 13](#_Toc472258374)

[4.3.5 Требования к метрологическому обеспечению 13](#_Toc472258375)

[4.3.6 Требования к организационному обеспечению 13](#_Toc472258376)

[6.1 Виды, состав, объем и методы испытаний системы 15](#_Toc472258377)

[6.2 Общие требования к приемке работ по стадиям 15](#_Toc472258378)

[6.3 Статус приемочной комиссии 15](#_Toc472258379)

# ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## Полное наименование системы и ее условное обозначение

Полное наименование системы: веб-приложение «Научные специальности РФ»

Краткое наименование системы: «Научные специальности РФ»

## Номер договора (контракта)

Не предусмотрен.

## Наименования организации-заказчика и организаций-участников работ

Заказчиком системы является Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Саратовский государственный университет имени Гагарина Ю.А.".

Адрес заказчика: 410054, Саратов, ул. Политехническая, 77

Разработчиком системы является:

Бескова Вероника Давидовна, г.Саратов, ул.Федоровская д.1, кв.199, тел.89179805413

## Перечень документов, на основании которых создается система

Не предусмотрен.

## Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Плановый срок начала работ – 15 октября 2015 года.

Плановый срок окончания работ – 01 июля 2017 года.

## Источники и порядок финансирования работ

Финансирование работ не предусмотрено.

## Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы

Приемка осуществляется комиссией в составе уполномоченных представителей Заказчика и Исполнителя.

Порядок предъявления системы, ее испытаний и окончательной приемки определен в п.6 настоящего ЧТЗ. Совместно с предъявлением системы производится сдача разработанного Исполнителем комплекта документации согласно п.8. настоящего ЧТЗ.

Данная система предоставляется заказчику в формате передачи прав на администрирование сервиса, обеспечивающего функционирование системы.

Исполнитель не несет ответственности за последствия использования предоставленного программного обеспечения.

## Перечень нормативно-технических документов, методических материалов, использованных при разработке ТЗ

Не предусмотрены.

## Определения, обозначения и сокращения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N** | **Сокращение** | **Расшифровка** |
| 1 | ОС | Операционная система |
| 2 | ТЗ | Техническое задание |
| 3 | АИС | Автоматизированная информационная система |
| 4 | БЗ | База знаний |

# НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

## Назначение системы

Приложение «Научные специальности РФ» предназначено для быстрого поиска научных специальностей и ученых советов разных ВУЗов.

## Цели создания системы

Для сданного веб-приложения была разработана онтология «Структура университетов» Целью её создания является уменьшение временных затрат на разработку онтологий структуры университета (возможность использовать данную онтологию за основу).

Для реализации поставленных целей система должна решать следующие задачи:

* Хранение данных о научных специальностях
* Поиск в онтологии нужной информации о научных специальностях
* Вывод данных о научных специальностях

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

Объектом автоматизации являются данные о научных специальностях и диссертационных советах.

Данные процессы осуществляются следующими специалистами:

* Эксперты по предметной области

Существующее нормативно-правовое обеспечение составляют следующие федеральные и областные нормативные правовые акты:

* [Перечень действующих советов по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук по состоянию на 1 декабря 2016 г.](http://vak.ed.gov.ru/documents/10179/0/13.+%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D1%8C%20%D0%B4%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D1%83%D1%8E%D1%89%D0%B8%D1%85%20%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B2%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%BD%D0%B0%2001.12.2016.xls/a2d5de45-ce38-40c3-a3be-0ade8ba72db9)
* [Соответствие Номенклатуре специальностей научных работников направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)](http://vak.ed.gov.ru/documents/10179/63127/%D0%A2%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D1%81%D0%BE%D0%BE%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%82%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D1%8F%20%D0%9D%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B5%20%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B9%20%D0%BD%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2/ff96b0aa-1868-4658-8c5c-b4b4a461dff3)

# ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

## Требования к системе в целом

### Требования к структуре и функционированию системы

На рисунке 1 представлена диаграмма прецедентов системы «Научные специальности РФ»

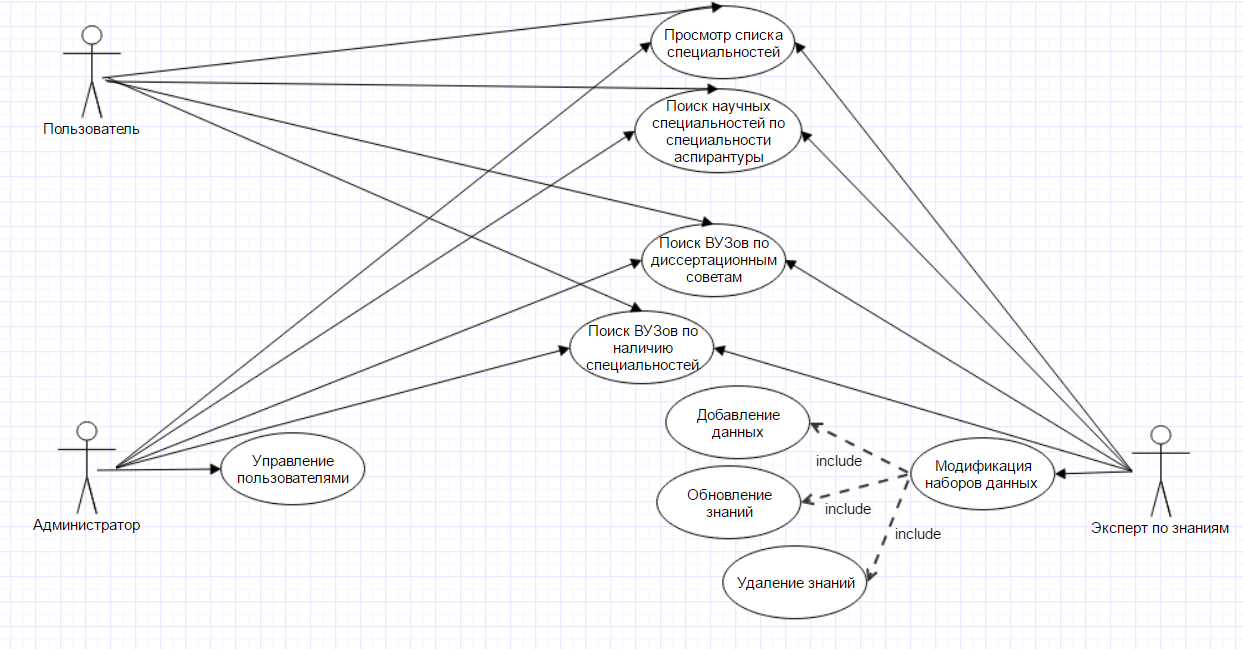


Рис. 1. Диаграмма прецедентов системы «Научные специальности РФ»

#### Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики

В состав веб-приложения «Научные специальности РФ» должны входить следующие подсистемы:

* Подсистема хранения данных о научных специальностях.
  + Хранение данных.
  + Наличие механизма манипуляции данными по запросам.
* Подсистема модификации данных о научных специальностях.
* Подсистема логического вывода о научных специальностях.
  + Осуществление логического вывода
* Подсистема взаимодействия с пользователем.
  + Графический веб-интерфейс, предоставляющий доступ к сервису из любой точки, оснащенной доступом в интернет.
  + Формализация запроса к онтологии.
  + Возможность редактирования данных онтологии.
  + Возможность наполнения онтологии.
  + Возможность удаления данных онтологии.
  + Организация выдачи прав доступа для пользователей онтологии.

#### Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы

Приложение будет реализовано на базе клиент-серверной архитектуры. Обмен сообщениями должен происходить через интернет по протоколу SOAP.

### Требования к численности и квалификации персонала системы

Для нормального функционирования данное приложение требует наличие как минимум эксперта по предметной области и администратора.

Администратор системы поддерживает работоспособность системы и предоставляет права доступа членам системы.

Эксперт по предметной области контролирует корректность данных, также в его обязанности входит: создание онтологии, редактирование онтологии, наполнение онтологии, удаление онтологии.

### Показатели назначения

Требования не предъявляются

### Требования к надёжности

Система должна обеспечивать высокую степень защищённости от ошибок логического вывода, потери или искажения знаний и логических противоречий.

А так же в следующих ситуациях:

- при сбоях в системе электроснабжения аппаратной части, приводящих в перезагрузке ОС, система должна восстанавливаться при запуске используемых БЗ и сервера приложений;

- при ошибках в работе аппаратных средств восстановление функций системы возлагается на ОС;

- при ошибках, связанных с программным обеспечением (ОС, драйверы устройств), восстановление функций системы возлагается на ОС.

### Требования к безопасности

Требования не предъявляются

### Требования к эргономике и технической эстетике

Требования не предъявляются.

### Требования к транспортабельности для подвижных АС

Требования не предъявляются.

### Требования к эргономике и технической эстетике

Взаимодействие пользователей с прикладным программным обеспечением, входящим в состав системы должно осуществляться посредством визуального графического веб-интерфейса (GUI). Интерфейс системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме. Средства редактирования информации должны удовлетворять принятым соглашениям в части использования функциональных клавиш, режимов работы, поиска, использования оконной системы. Ввод-вывод данных системы, прием управляющих команд и отображение результатов их исполнения должны выполняться в интерактивном режиме. Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям системы.

Интерфейс должен быть рассчитан на преимущественное использование манипулятора типа «мышь», то есть управление системой должно осуществляться с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и т. п. элементов. Клавиатурный режим ввода должен используется главным образом при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм.

Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений) должны быть на русском языке.

Система должна обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным форматом или недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях система должна выдавать пользователю соответствующие сообщения, после чего возвращаться в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных.

Экранные формы должны проектироваться с учетом требований унификации:

– все экранные формы пользовательского интерфейса должны быть выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;

– для обозначения сходных операций должны использоваться сходные графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы. Термины, используемые для обозначения типовых операций (добавление информационной сущности, редактирование поля данных), а также последовательности действий пользователя при их выполнении, должны быть унифицированы;

– внешнее поведение сходных элементов интерфейса (реакция на наведение указателя «мыши», переключение фокуса, нажатие кнопки) должны реализовываться одинаково для однотипных элементов.

### Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Система должна быть рассчитана на эксплуатацию в составе программно–технического комплекса Заказчика. Техническая и физическая защита аппаратных компонентов системы, носителей данных, бесперебойное энергоснабжение, резервирование ресурсов, текущее обслуживание реализуется техническими и организационными средствами, предусмотренными в ИТ инфраструктуре Заказчика.

Для нормальной эксплуатации разрабатываемой системы должно быть обеспечено бесперебойное питание ПЭВМ. При эксплуатации система должна быть обеспечена соответствующая стандартам хранения носителей и эксплуатации ПЭВМ температура и влажность воздуха.

Периодическое техническое обслуживание используемых технических средств должно проводиться в соответствии с требованиями технической документации изготовителей, но не реже одного раза в год.

Периодическое техническое обслуживание и тестирование технических средств должны включать в себя обслуживание и тестирование всех используемых средств, включая серверы, кабельные системы и сетевое оборудование, устройства бесперебойного питания.

В процессе проведения периодического технического обслуживания должны проводиться внешний и внутренний осмотр и чистка технических средств, проверка контактных соединений, проверка параметров настроек работоспособности технических средств и тестирование их взаимодействия.

На основании результатов тестирования технических средств должны проводиться анализ причин возникновения обнаруженных дефектов и приниматься меры по их ликвидации.

Восстановление работоспособности технических средств должно проводиться в соответствии с инструкциями поставщика технических средств и документами по восстановлению работоспособности технических средств и завершаться проведением их тестирования.

Размещение оборудования, технических средств должно соответствовать требованиям техники безопасности, санитарным нормам и требованиям пожарной безопасности.

Квалификация персонала и его подготовка должны соответствовать технической документации.

### Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Подсистемы модификации и хранения знаний должны быть защищены от несанкционированного доступа.

### Требования по сохранности информации при авариях

Веб-приложение «Научные специальности РФ» должно восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске аппаратных и программных средств. Должна быть предусмотрена возможность организации автоматического и (или) ручного резервного копирования данных системы средствами системного и базового программного обеспечения (ОС, СУБД), входящего в состав программно-технического комплекса Заказчика.

Приведенные выше требования не распространяются на компоненты системы, разработанные третьими сторонами и действительны только при соблюдении правил эксплуатации этих компонентов, включая своевременную установку обновлений, рекомендованных производителями программного обеспечения.

### Требования к защите от влияния внешних воздействий

Защита от влияния внешних воздействий должна обеспечиваться средствами программно-технического комплекса Заказчика.

### Требования к патентной частоте

Требования не предъявляются.

### Требования по стандартизации и унификации

Требования не предъявляются.

### Дополнительные требования

Требования не предъявляются.

## Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

* Подсистема взаимодействия с пользователем.
  + Создание, редактирование, наполнение, удаление онтологии.
  + Наличие личного кабинета пользователей (инженера по знаниям).
  + Организация единой базы пользователей на всем портале.
  + Графический веб-интерфейс, предоставляющий доступ к сервису из любой точки, оснащенной доступом в интернет.
* Ядро вывода.
  + Хранение данных о предметной области.
  + Предоставление доступа к обработанным данным по запросу.
  + Хранение данных пользователя.
  + Наличие механизма манипуляции данными.
  + Вывод ответа.

## Требования к видам обеспечения

### Требования к математическому обеспечению системы

Требования не предъявляются

### Требования информационному обеспечению системы

Состав, структура и способы организации данных в системе должны быть определены на этапе технического проектирования.

Уровень хранения данных в системе должен быть построен на основе современных реляционных или объектно-реляционных СУБД. Для обеспечения целостности данных должны использоваться встроенные механизмы СУБД.

Структура базы данных должна быть организована рациональным способом, исключающим единовременную полную выгрузку информации, содержащейся в базе данных системы.

### Требования к программному обеспечению системы

Все прикладное программное обеспечение системы для организации взаимодействия с пользователем должно использовать русский язык.

### Требования к техническому обеспечению

Базовой программной платформой должна являться операционная система MS Windows.

Процессор: Intel(R) Core™ i3-2310M CPU @ 2.10GHz 2.10GHz

ОЗУ 3.00 ГБ

Тип системы: 32, 64 разрядные системы

### Требования к метрологическому обеспечению

Требования не предъявляются.

### Требования к организационному обеспечению

Организационное обеспечение системы должно быть достаточным для эффективного выполнения персоналом возложенных на него обязанностей при осуществлении автоматизированных и связанных с ними неавтоматизированных функций системы.  
Заказчиком должны быть определены должностные лица, ответственные за:

– манипуляции с онтологией.

– управление работой персонала по обслуживанию АС.

К работе с системой должны допускаться сотрудники, имеющие навыки работы на персональном компьютере, ознакомленные с правилами эксплуатации и прошедшие обучение работе с системой.

# ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ

В ходе выполнения проекта на объекте автоматизации требуется выполнить работы по подготовке к вводу системы в действие. При подготовке к вводу в эксплуатацию веб-приложения «Научные специальности РФ» Заказчик должен обеспечить выполнение следующих работ:

- Определить подразделение и ответственных должностных лиц, ответственных за внедрение и проведение опытной эксплуатации веб-приложения «Научные специальности РФ»;

- Обеспечить выполнение требований, предъявляемых к программно-техническим средствам, на которых должно быть развернуто веб-приложение «Научные специальности РФ»;

- Совместно с Исполнителем подготовить план развертывания системы на технических средствах Заказчика;   
- Провести опытную эксплуатацию веб-приложения «Научные специальности РФ».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап** | **Содержание работ** | **Результаты работ** |
| 1 | Разработка документов технического проекта системы. | Документы технического проекта системы |
| 2 | Проведение работ над созданием подсистем | Готовые подсистемы |
| 3 | Объединение подсистем в рабочий прототип системы | Рабочий прототип системы |
| 4 | Тестирование системы, устранение системы | Готовый продукт |

# Порядок контроля и приемки системы

## Виды, состав, объем и методы испытаний системы

Виды, состав, объем, и методы испытаний подсистемы должны быть изложены в программе и методике испытаний веб-приложения «Научные специальности РФ», разрабатываемой в составе пояснительной документации.

## Общие требования к приемке работ по стадиям

Сдача-приёмка работ производится в один этап.

Сдача-приемка осуществляется комиссией, в состав которой входят представители Заказчика и Исполнителя. По результатам приемки подписывается акт приемочной комиссии.

Все создаваемые в рамках настоящей работы программные изделия передаются Заказчику, как в виде готовых модулей, так и в виде исходных кодов, представляемых в электронной форме на компакт-диске.

## Статус приемочной комиссии

Статус приемочной комиссии определяется Заказчиком до проведения приемки.

# ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

Документы, приложенные к системе:

* Техническое задание
* Пользовательская записка

# ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ

В ходе выполнения проекта на объекте автоматизации требуется выполнить работы по подготовке к вводу системы в действие. При подготовке к вводу в эксплуатацию веб-приложения «Научные специальности РФ» Заказчик должен обеспечить выполнение следующих работ:

- Определить подразделение и ответственных должностных лиц, ответственных за внедрение и проведение опытной эксплуатации веб-приложения «Научные специальности РФ»;

- Обеспечить выполнение требований, предъявляемых к программно-техническим средствам, на которых должно быть развернуто программное обеспечение веб-приложения «Научные специальности РФ»;

- Совместно с Исполнителем подготовить план развертывания системы на технических средствах Заказчика;   
- Провести опытную эксплуатацию веб-приложения «Научные специальности РФ».

# ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ

Источники разработки не предусмотрены.