

УТВЕРЖДАЮ Директор
ООО «Джемс Восток»
Лобода Н.С.

«22» сентября 2025 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«JasperAPI»

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ТЕХНИЧЕСКАЯ

Возраст обучающихся: от 18 лет

Срок реализации: 3 недели

Составитель (разработчик):
Гравит Светлана Юрьевна,
методист

г. Омск, 2025 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Учебный (тематический) план	6
3. Содержание учебного (тематического) плана	7
4. Формы контроля и оценочные материалы	11
5. Организационно-педагогические условия реализации Программы	12
6. Список литературы	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «JasperAPI» (далее – Программа) имеет техническую направленность и реализуется для администраторов приложений на платформе Geometa.

Geometa — это российское программное обеспечение: веб-платформа, на базе которой разрабатываются решения для сбора, хранения, анализа и визуализации данных на цифровых картах. Платформа объединяет возможности геоинформационных систем с функциями пространственного анализа и систем электронного документооборота. Geometa может быть адаптирована для решения задач недвижимости, ритейла, мобильной связи, логистики, сельского и лесного хозяйства – везде, где востребован пространственный анализ данных.

Программа разработана для администраторов системы Geometa с целью наиболее быстрого и эффективного освоения функциональных возможностей инструмента по обмену данными между внешним клиентом и базой данных системы Geometa.

Актуальность Программы

В связи с широким распространением и использованием в России приложений на основе платформы Geometa возникла потребность в систематическом обучении пользователей и администраторов ее основным инструментам с практической отработкой базовых алгоритмов и кейсов.

Перспектива массового применения отечественного программного обеспечения на платформе Geometa в условиях импортозамещения в различных сферах деятельности открывает возможности для повышения компьютерной грамотности потенциальных пользователей и освоения ими новых инструментов и навыков.

Программа разработана в соответствии с такими потребностями и возможностями и позволяет оснастить учащихся набором знаний и умений, достаточным для настройки обмена данными между внешней и внутренней системами.

Отличительные особенности Программы

Отличительной особенностью Программы является то, что она ориентирована на практику. Учащийся может самостоятельно при поддержке куратора освоить функционал инструмента JasperAPI, проверить на учебном стенде приложения результат получения и отправки данных и применить на практике полученные знания. Программа ориентирована на уверенных пользователей персональных компьютеров со знанием языков HTML и XML, а

также правил построения XSD-схем. Для быстрого погружения в обучающий материал рекомендовано освоение программ «Базовый функционал Geometa», «Конфигуратор» и «Редактор метаданных».

Педагогическая целесообразность Программы заключается в развитии аналитического и пространственного мышления, формировании навыков самоорганизации и планирования времени и ресурсов.

Цель Программы – освоение функционала приложения JasperAPI и навыков по работе с интеграционным сервисом системы Geometa.

Задачи Программы

Обучающие:

- ознакомление с общей характеристикой и функциональными возможностями приложения JasperAPI;
- освоение процессов создания нового клиента и установки прав на действие с объектами системы Geometa;
- ознакомление с общей логикой, методами и операциями API;
- освоение процесса создания XSD-файлов для API;
- освоение процесса проверки работы API.

Развивающие:

- развитие алгоритмического, аналитического и пространственного мышления.

Воспитательные:

- формирование стремления к получению качественного законченного результата;
- формирование навыков самостоятельной работы;
- формирование навыков самоорганизации и планирования времени и ресурсов.

Категория обучающихся

Программа предназначена для взрослых возрастом от 18 лет, обладающими продвинутыми компьютерными знаниями. Требования к предыдущему образованию не предъявляются.

Сроки реализации

Программа рассчитана на 3 недели. Общая трудоемкость - 24 часа.

Кадровое обеспечение реализации Программы

Реализация Программы осуществляется преподавателями, имеющими высшее образование и имеющими опыт работы с системой Geometa.

Форма обучения

Обучение проводится исключительно с применением дистанционных образовательных технологий.

Программа включает в себя теоретический материал в текстовом, графическом и видео форматах, а также тест и практические задания, выполняемые в сети Интернет на учебном стенде основного приложения системы Geometa и в приложениях JasperAPI и Postman.

Форма обучения – индивидуальная. В процессе обучения применяется дифференцированный, персональный подход к каждому учащемуся.

Обучение реализуется с помощью электронной образовательной среды. Прямая ссылка для входа в систему дистанционного обучения: <https://study.gemsvostok.ru/login/index.php>.

Планируемые результаты освоения Программы

По итогам обучения учащиеся будут знать:

- общую характеристику и интерфейс приложения JasperAPI;
- функциональные возможности приложения JasperAPI;
- общую логику, методы и операции API.

По итогам обучения учащиеся будут уметь:

- создавать нового клиента и устанавливать ему права на действие с объектами системы Geometa;
- создавать XSD-файлы и XML-запросы для API;
- проверять работу API в приложении Postman.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный (тематический) план обучения

№ п/п	Названия темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
I	JasperAPI	3	1,75	1,25	
1.1	Интеграционная система JasperAPI	0,5	0,5	-	Тест
1.2	Приложение для администрирования	0,5	0,5	-	Тест
1.3	Авторизация и интерфейс	0,5	0,25	0,25	Тест Практическое задание
1.4	Создание и настройка нового клиента	1,5	0,5	1	Тест Практическое задание
1.5	Виды запросов в JasperAPI	0,25	0,25	-	Тест
II	Получение информации из системы	3	1,5	1,5	
2.1	Получение токена авторизации	0,5	0,25	0,25	Тест Практическое задание
2.2	Получение схем проектов	1	0,5	0,5	Тест Практическое задание
2.3	Получение информации о правах на просмотр	0,5	0,25	0,25	Тест Практическое задание
2.4	Получение XSD	1	0,5	0,5	Тест Практическое задание
III	Операции с файлами и изображениями	3	1,5	1,5	
3.1	Операции с файлами	1	0,5	0,5	Тест Практическое задание
3.2	Операции с изображениями	2	1	1	Тест Практическое задание
IV	Получение информации об объектах	5	2,5	2,5	

4.1	Получение списка объектов	2	1	1	Тест Практическое задание
4.2	Получение объекта по ключу	1	0,5	0,5	Тест Практическое задание
4.3	Получение информации об объекте по кнопке «Отправить»	2	1	1	Тест Практическое задание
V	Создание и редактирование объектов в системе	10	4,5	5,5	
5.1	XSD и XML: назначение и правила построения	1,5	1,5	-	Тест
5.2	Запрос на создание и редактирование объектов	0,75	0,25	0,5	Тест Практическое задание
5.3	Секция scheme	0,25	0,25	-	Тест
5.4	Секция Fields	6	2	4	Тест Практическое задание
5.5	Секция Geometry	1,5	0,5	1	Тест Практическое задание
	ИТОГО	24	11,75	12,25	

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел I. JasperAPI

Тема 1.1. Интеграционная система JasperAPI.

Теория. Общая характеристика API. Хранение настроек интеграционных систем и логирование. Формирование и отправка пакета данных в API.

Тема 1.2. Приложение для администрирования.

Теория. Общая характеристика приложения для администрирования JasperAPI. Задачи и функциональные возможности.

Тема 1.3. Авторизация и интерфейс

Теория. Доступ и авторизация в приложении для администрирования JasperAPI. Интерфейс и навигация.

Практика. Авторизоваться в приложении для администрирования JasperAPI.

Тема 1.4. Создание и настройка нового клиента.

Теория. Добавление нового клиента: как внешней интеграционной системы или как пользователя системы Geometa. Назначение клиенту прав на создание и просмотр объектов системы. Создание субъекта для клиента и их связывание. Редактирование и удаление данных клиента.

Практика. Добавить нового клиента в приложении для администрирования JasperAPI. Назначить клиенту права на просмотр. Загрузить XSD-файл в профиль клиента.

Тема 1.5. Виды запросов в JasperAPI.

Теория. Адрес для отправки запросов. Запросы для получения информации из системы. Запросы для создания и обновления объектов. Запросы для кнопки “Отправить” в карточке документа. Запросы для работы с файлами и изображениями.

Раздел II. Получение информации из системы.

Тема 2.1. Получение токена авторизации.

Теория. Настройка Postman и отправка запроса для получения токена авторизации.

Практика. Установить программное обеспечение Postman. Получить токен авторизации для ранее созданного клиента.

Тема 2.2. Получение схем проектов.

Теория. Получение списка всех проектов. Получение доступных схем проектов, описанных в XSD. Отправка запросов и проверка в Postman.

Практика. Получить в Postman список всех схем проектов в системе и список схем проектов для заданной XSD-схемы.

Тема 2.2. Получение информации о правах на просмотр.

Теория. Запрос для получения информации о правах на просмотр. Отправка запроса и проверка в Postman.

Практика. Получить в Postman информацию о правах на просмотр ранее созданного клиента.

Тема 2.3. Получение XSD.

Теория. Получение списка всех доступных XSD. Получение описания одной XSD-схемы. Отправка запросов и проверка в Postman.

Практика. Получить в Postman список всех XSD-схем, доступных для ранее созданного клиента. Получить в Postman описание одной XSD-схемы.

Раздел III. Операции с файлами и изображениями

Тема 3.1. Операции с файлами.

Теория. Загрузка файла в систему и выгрузка файла из системы. Удаление файла из карточки. Отправка запросов и проверка в Postman.

Практика. Загрузить файл в файловое хранилище и выгрузить его через Postman.

Тема 3.2. Операции с изображениями.

Теория. Загрузка изображений в карточку объекта. Выгрузка изображения и его превью. Получение списка изображений из карточки. Выгрузка архива с изображениями объекта. Удаление изображения из базы данных. Отправка запросов и проверка в Postman.

Практика. Создать карточку в системе и загрузить в нее изображение через Postman. Выгрузить изображение и его превью из карточки через Postman. Получить список изображений, загруженных в карточку объекта. Выгрузить архив с изображениями. Удалить из карточки загруженное ранее изображение.

Раздел IV. Получение информации об объектах

Тема 4.1. Получение списка объектов.

Теория. Получение ограниченного количества объектов. Постраничный вывод объектов. Получение списка объектов с ограниченным выводом полей. Получение списка реплицированных объектов. Получение отфильтрованного списка объектов с одним или несколькими критериями фильтрации. Отправка запросов и проверка в Postman.

Практика. Получить список всех реплицированных объектов из определенного реестра. Получить отфильтрованный список объектов одного типа и вывести ограниченный набор их полей.

Тема 4.2. Получение объекта по ключу.

Теория. Получение информации об объекте по его ключу. Вывод определенных полей объекта. Отправка запросов и проверка в Postman.

Практика. Отправить запрос на получение объекта по ключу. Дать клиенту права на просмотр объектов данного типа.

Тема 4.3. Получение информации об объекте по кнопке "Отправить".

Теория. Обработка действия кнопки "Отправить". Организация работы очередей. Регистрация кнопки "Отправить". Отправка сообщения о состоянии процесса (статуса). Уведомление об изменениях объекта. Отмена регистрации кнопки "Отправить". Отправка запросов и проверка в Postman.

Практика. Сформировать запрос в Postman для регистрации кнопки "Отправить". Проверить появление кнопки в основном приложении системы Geometa. Отменить регистрацию кнопки "Отправить" через Postman. Проверить отсутствие кнопки в основном приложении системы Geometa.

Раздел V. Создание и редактирование объектов в системе

Тема 5.1. XSD и XML: назначение и правила построения.

Теория. Назначение XSD и XML. Структура XSD. Создание XSD и XML. Описание типа объекта. Элементы со сложной структурой и атрибуты. Создание и редактирование объекта. Дополнительные теги. Примеры XSD-схем.

Тема 5.2. Запрос на создание и редактирование объектов.

Теория. Метод и тип запроса для создания и редактирования объектов. Содержимое тела запроса и ответа. Отправка запроса и проверка в Postman.

Практика. Создать объект по готовым XSD и XML через Postman. Проверить созданный объект в системе Geometa.

Тема 5.3. Секция scheme.

Теория. Правила описания схем проектов в XSD и XML. Основные теги секции scheme.

Тема 5.4. Секция Fields.

Теория. Перечень полей. Описание поля. Присвоение значений полям следующих типов: строковое, дата, целочисленное, дробное, справочное. Добавление справочного значения из ограниченного списка значений. Установление связей с одним или несколькими существующими объектами. Связь и замена значения в ссылочном поле. Связь и обновление свойств объекта. Связь и создание нового объекта. Поиск и редактирование ссылочного объекта.

Практика. Описать в XSD: поиск объекта и редактирование его полей разных типов; связи с существующим объектом, с создаваемым ссылочным объектом, с несколькими ссылочными объектами; поиск и редактирование ссылочного объекта; связь с файлом. Создать XML-пакеты для запросов. Выполнить запросы в Postman. Проверить наличие присвоенных полям значений и установленных связей в основном приложении системы Geometa.

Тема 5.5. Секция Geometry.

Теория. Условия для добавления объекту геометрии. Формат и способ описания геометрии в XSD и XML. Правила описания разных типов геометрии объектов в GeoJSON.

Практика. Описать в XSD создание геометрии для существующего объекта. Создать XML-пакет для запроса. Выполнить запрос в Postman. Проверить результат выполнения запроса в основном приложении системы Geometa.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Реализация Программы предусматривает только текущий контроль – тест и практические задания. Текущий контроль проводится с целью выявления степени усвоения учащимися теоретического материала и практических навыков.

Тест оценивается с помощью системы баллов и процентов, где за верхний предел принято значение 100%. Пороговым значением для прохождения теста является 80%.

Практические задания оцениваются в категориях «зачтено» и «не зачтено».

Критерии оценки полученных знаний и умений (уровни освоения Программы)

Теоретический материал

Теоретические знания оцениваются с помощью теста.

Неприемлемый уровень	Приемлемый уровень
0 - 79,99 %	80 - 100 %

Практические задания

Оцениваемые параметры	Оценки		
	Не зачтено	Зачтено	
	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Ориентация в интерфейсе приложений	Не ориентируется в приложениях. Не понимает, где находятся нужные инструменты, реестры, разделы и карточки.	В целом ориентируется в приложениях, но периодически нуждается в подсказке куратора.	Быстро и точно ориентируется в приложениях. Безошибочно находит требуемые инструменты, реестры, разделы и карточки.
Способность следовать заданному алгоритму действий	Не следует пошаговым условиям задания. Пропускает этапы действий. Нуждается в постоянной помощи куратора.	Следует пошаговым условиям задания, но при возникновении затруднений нуждается в помощи куратора.	Последовательно, самостоятельно и верно выполняет все этапы задания.
Получение требуемого результата	Полученный результат не соответствует условию задания. Требуется повторное выполнение задания.	Полученный результат частично соответствует условию задания и требует небольшой корректировки.	Полученный результат полностью соответствует условию задания.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Обучающий материал осваивается учащимися самостоятельно в онлайн-формате с помощью электронной образовательной среды и в сопровождении куратора. Основные формы организации обучающего материала: текст, иллюстрации, видеолекции, практические задания и тест.

При реализации Программы используются следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный;

- метод контроля и самоконтроля.

Образовательный процесс обеспечивается следующими дидактическими материалами:

- словарь основных терминов и сокращений;
- иллюстративный материал по изучаемым темам;
- руководство администратора системы Geometa.

Материально-технические условия реализации Программы

- компьютер с доступом к сети Интернет;
- принтер;
- сканер;
- сервер;
- веб-камера.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Руководство администратора системы Geometa. – URL: <https://demo.gemsdev.ru/help/admin/index.html> (дата обращения: 22.09.2025). – Текст: электронный.
2. Введение в ГИС. Учебное пособие/Коновалова Н.П., Кондратов Е.Г. – Петрозаводск: 2003. – 148 с. – URL: https://soil.msu.ru/attachments/article/2153/lecture1-2_GIS.pdf (дата обращения: 22.09.2025). – Текст: электронный.
3. Баранов Ю.Б., Берлянт А.М., Капралов Е.Г. и др. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов. — М.: ГИС-Ассоциация, 1999. – 204 с. – URL: <http://www.gisa.ru/geoinfoslovar.html> (дата обращения: 22.09.2025). – Текст: электронный.
4. Самардак А.С. Геоинформационные системы: Учебное пособие. – Владивосток: ТИДОТ ДВГУ, 2005. – URL: <http://window.edu.ru/resource/012/41012/files/dvgu133.pdf> (дата обращения: 22.09.2025). – Текст: электронный.
5. Алешин Л.И. Информационные технологии. — Учебное пособие. М: Московская финансово-промышленная академия, 2008. URL: https://www.studmed.ru/view/aleshin-li-maksimov-nv-informacionnye-tehnologii_e23a785d9f6.html (дата обращения: 22.09.2025). – Текст: электронный.