



Учебная ГИС- платформа для ШКОЛЬНИКОВ

Учебные материалы для работы с облачной платформой картографирования ArcGIS Online

ГИС-портал БрГУ

16 июня 2022 г.

«Учебная ГИС-платформа для школьников»

представляет собой интерактивную систему, в пределах которой объединены учебные ГИС-материалы разного типа:

- 1. интерактивные и видео-уроки;*
- 2. картографические веб-шаблоны;*
- 3. шаблоны веб-карт для территории Беларуси;*
- 4. инструкции для работы с различными ГИС-оболочками;*
- 5. примеры различных уже выполненных ГИС-продуктов.*

Платформа предполагает наличие обратной связи, а также постоянное обновление.

Платформа может быть использована учителями географии при подготовке к учебным занятиям, учащимися общеобразовательных учреждений при выполнении научных работ по географии и другим школьным дисциплинам.

ГИС

Впервые термин **«географическая информационная система»** появился в англоязычной литературе (*geographic information system, geographical information system*).

Очень скоро он получил сокращенное наименование **«GIS»**.

Чуть позже он проник в российский научный лексикон, где существует в двух равнозначных формах:

1. исходной полной – в виде **«географической информационной системы»**
2. редуцированной – в виде **«геоинформационной системы»**,

Но наиболее часто используется аббревиатура **«ГИС»**.

Следует заметить, что в настоящее время, в учебной и научной литературе также можно встретить такие определения как **«геоэкологические информационные системы»**, **«геологические информационные системы»** и некоторые другие.

Но, это не традиционный подход, чаще всего характерный либо для отдельных научных исследователей (авторов) либо для конкретных научных работ (монографий, научных работ и др.).

При использовании подобных подходов к аббревиатуре «ГИС» требуются определенные пояснения, которые всегда присутствуют в работе.

В настоящее время существует значительное количество определений ГИС

*Кратко **ГИС** можно описать как информационные системы, обеспечивающие сбор, хранение, обработку, отражение и распространение данных, а также получение на их основе новой информации, и знаний о пространственно-координированных явлениях.*

В то же время, в учебниках и научной литературе достаточно часто встречается следующая трактовка ГИС:

ГИС (географические информационные системы) - это аппаратно-программный человеко-машинный комплекс, обеспечивающий сбор, обработку, отображение и распространение пространственно-координированных данных, интеграцию данных, информации и знаний о территории для задач, связанных с инвентаризацией, анализом, моделированием, прогнозированием и управлением.

Следует подчеркнуть, что создание картографической продукции с помощью компьютера возможно разными способами. Существуют многочисленные графические редакторы (*CorelDraw*, *Adobe illustrator* и др.), которые позволяют подготавливать карты со сложной нагрузкой высокого качества.

Тем не менее, даже очень детальные картографические изображения, реализованные посредством графического редактора, нельзя назвать ГИС. Такие изображения чаще

всего называют или *электронными картами* и рассматриваются как составные элементы ГИС либо результат функционирования ГИС.

В то же время далеко не всегда цифровая карта может простым путем войти в состав ГИС даже если их внешние границы совпадают.

Существует принципиальная разница между цифровой картой, изготовленной для целей тиражирования, и для ГИС, о чем необходимо помнить при проектировании работ по оцифровке исходных данных.

Существует принципиальная разница между цифровой картой, изготовленной при помощи графического редактора и с применением ГИС-оболочек. Выделяют целый комплекс признаков, которые отличают ГИС от цифровой карты.

В целом, следует подчеркнуть два ключевых признака, которые отличают ГИС-карту от простой цифровой карты.

1. Первым из ключевых признаков ГИС является **географическая привязка объектов**, что дает возможность работать в едином координатном

пространстве. Преобразования из одной системы координат в другую и проекционные преобразования выполняются в зависимости от желаемой формы представления конечного продукта. Жесткая координатная привязка дает возможность легко манипулировать одними и теми же слоями или объектами в ГИС различного охвата и содержания.

2. Другой ключевой признак ГИС – это **возможность анализа** (например, автоматический расчет площадей, построение буферных зон и др.). Алгоритм анализа составляется самим пользователем на основе типовых запросов.

Презентация "Что такое ГИС"

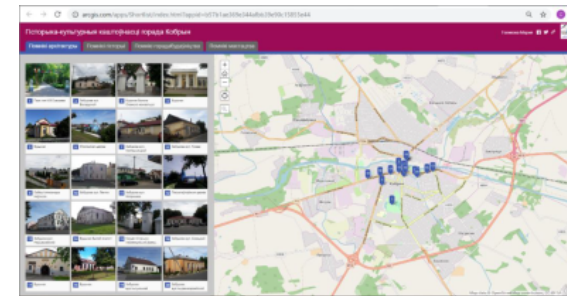
Тест "ГИС? ГИС... ГИС!"

ArcGIS Online

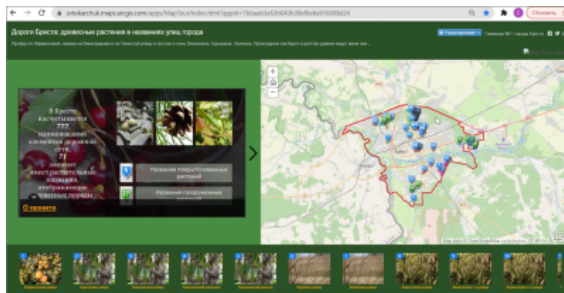
Современные веб-технологии являются определенной концепцией работы с

информацией и характеризуются рядом особенностей.

В первую очередь, они характеризуются сочетанием текстового и иллюстративного представления информации, мгновенным отображением вносимых в web-продукт изменений, неограниченным числом потребителей информации (при наличии, в то же время, возможности создателю продукта задавать особые условия для доступа к публикуемой информации), практически бесплатной доставкой и тиражированием контента, наличием в публикациях ссылок на другие публикации без ограничения на местоположение и источники материалов и др.



Веб-каталог "Історыка-культурныя каштоўнасці горада Кобрына"



Веб-прыложение "Дарога Брэста: дрэвесныя расліны в назваміх улцаў горада"

В настоящее время для создания многих web-продуктов не требуется знания языка программирования и выполнения сложных операций.

Существует значительное количество шаблонов, позволяющих создавать

города"

качественные web-продукты

любому пользователю. Для создания

картографических web-приложений широко

используются программные продукты компании ESRI,

например приложения облачной платформы

картографирования ArcGIS Online, которые позволяют

комбинировать карты, космические снимки и

описательный текст с различным мультимедийным

содержанием, в первую очередь фотографиями и

видеофайлами. При создании данных приложений

используются простые и доступные шаблоны, которые

дают возможность быстро создавать открытые для

любого пользователя web-страницы.



ArcGIS Online - это облачная инфраструктура, позволяющая публиковать, хранить и совместно использовать пространственную информацию (карты, геоданные и т.п.).

С помощью ArcGIS Online пользователи получают доступ к географической информации, которая публикуется Esri и другими ГИС-пользователями во всем мире.

Преимуществами использования ArcGIS Online являются:

1. Легкость в использовании
2. Мобильность
3. Картографический анализ

Готовые данные и приложения ArcGIS Online можно использовать абсолютно бесплатно или по подписке для получения дополнительных возможностей.

Личный аккаунт ArcGIS Online

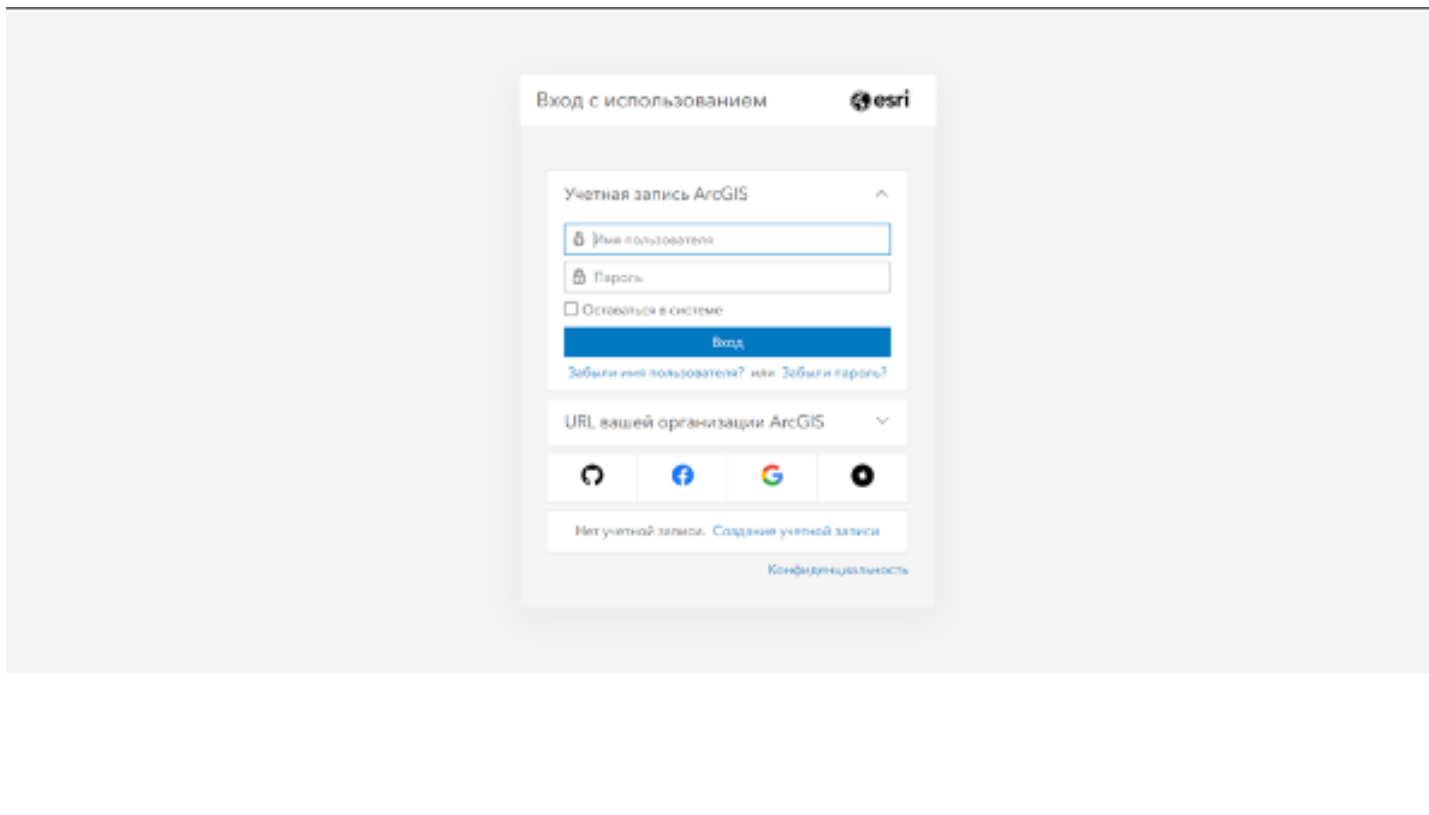
Чтобы начать работать с ArcGIS Online необходимо завести **личный аккаунт** ArcGIS Online.

[Создать аккаунт \(видео\)](#)



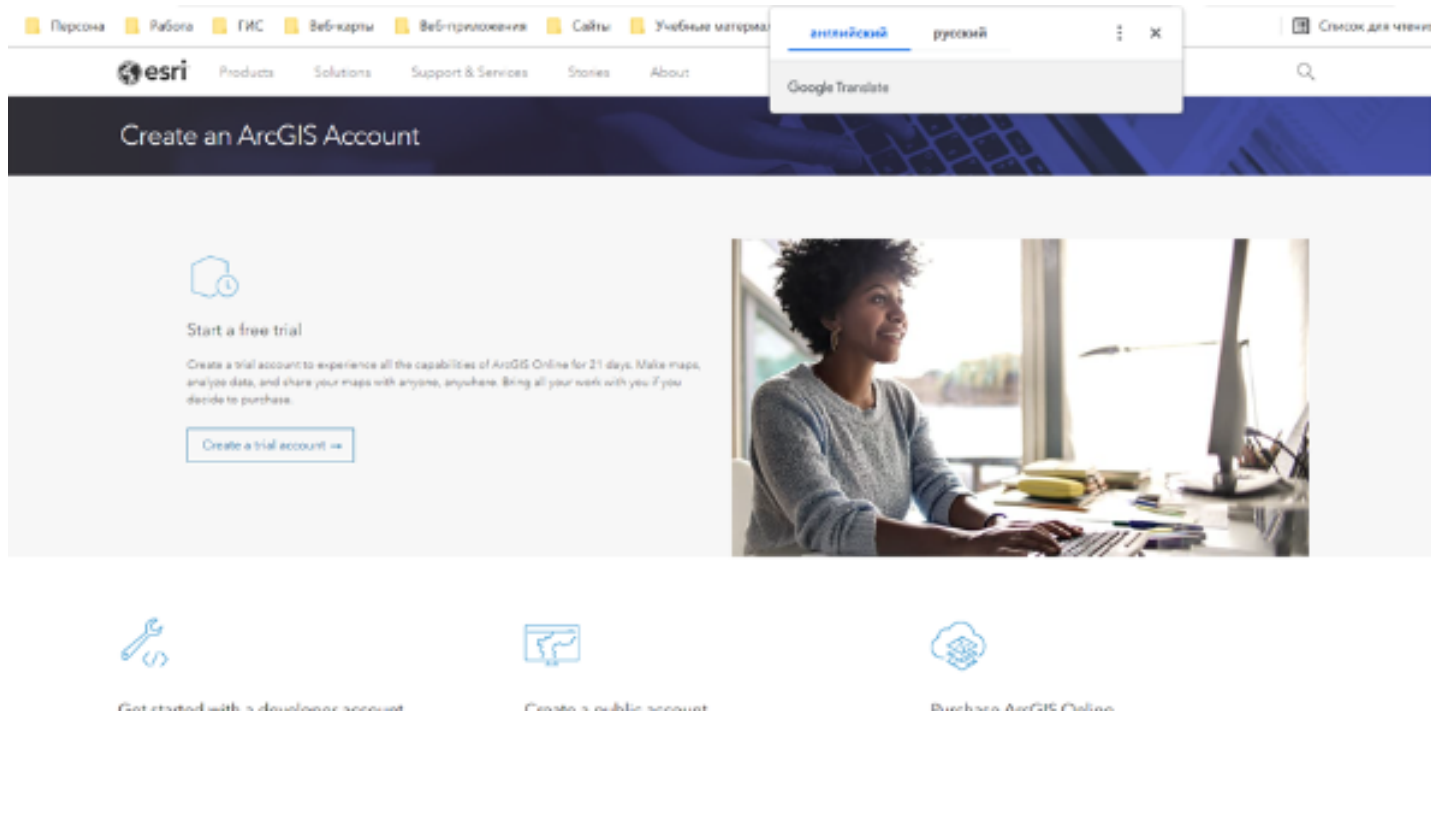
Алгоритм регистрации личного аккаунта

1. Откройте страницу [ArcGIS Online](#)
2. Нажмите на кнопку "**Войти**"



3. Выберите внизу панели "**Создание учетной записи**".

Обратите внимание, что вы можете создать свой аккаунт через социальные сети.



Если данная страница открылась на английском языке, воспользуйтесь инструментами автоматического перевода вашего браузера

Начать бесплатную пробную версию

Создайте пробную учетную запись, чтобы испытать все возможности ArcGIS Online в течение 21 дня. Создавайте карты, анализируйте данные и делитесь своими картами с кем угодно и где угодно. Берите с собой всю свою работу, если решите купить.

[Создать пробную учетную запись →](#)

Начните с учетной записи разработчика

Воспользуйтесь полным набором инструментов и ресурсов для разработчиков для создания надежных приложений с привязкой к местоположению. Создайте учетную запись, чтобы начать работу бесплатно. Оплачивайте дополнительные услуги по мере использования.

[Создать учетную запись разработчика ArcGIS →](#)

Создать общедоступную учетную запись

Эта бесплатная учетная запись с ограниченной функциональностью дает вам постоянный доступ для создания и обмена базовыми картами.

[Создать публичную учетную запись ArcGIS →](#)

Купить ArcGIS Online


Сделайте ArcGIS Online частью своего набора инструментов, купив ArcGIS Online. Подписки могут включать в себя различные типы пользователей, что позволяет легко подобрать вам и членам вашей команды необходимые инструменты для вашей работы.

[Купить ArcGIS Online →](#)

4. Выберите на открывшейся странице вкладку "**Создать общедоступную учетную запись**".

Таким образом, вы создадите бесплатную учетную запись с ограниченными возможностями.

Однако, для обычной работы данной учебной записи будет абсолютно достаточно.

Создать персональную учетную запись
ArcGIS 

Персональная учетная запись ArcGIS - это бесплатная учетная запись, предназначенная для личного некоммерческого использования.

С персональной учетной записью вы можете:

- Создавать, хранить и управлять картами, слоями, приложениями и другими пространственными данными.
- Публиковать ресурсы в общий доступ.
- Получать ресурсы, которые опубликованы Esri и ГИС-пользователями по всему миру.

Имя

Фамилия

Email

Подтвердить email

[Посмотрите Лицензионное соглашение Esri и Политику конфиденциальности](#)

[См. Лицензионное соглашение и Политику конфиденциальности на других языках](#)

Я принимаю и соглашаюсь быть юридически обязанным

Лицензионное соглашение Esri

Политика конфиденциальности Esri ArcGIS Online

5. В открывшейся форме необходимо будет внести данные о **Вашем Имени и Фамилии** (можно на русском языке), а также указать свою электронную почту (*обратите внимание, оба раза вы должны указать адрес одной и той же электронной почты*).

Имя
Светлана

Фамилия
Токарчук

Email
svetlana.m.tokarchuk@tut.by

Подтвердить email
svetlana.m.tokarchuk@tut.by


Просмотрите [Лицензионное соглашение Esri](#) и [Политику конфиденциальности](#)
См. [Лицензионное соглашение](#) и [Политику конфиденциальности](#) на других языках

Я принимаю и соглашаюсь быть юридически обязанным

Лицензионное соглашение Esri

Политика конфиденциальности Esri ArcGIS Online

Следующий



6. После того как Вы заполните необходимые поля, необходимо ознакомиться и согласиться с *Лицензионным соглашением* и *Политикой конфиденциальности*.



Вам было отправлено электронное
письмо.

Щелкните ссылку в сообщении, чтобы
активировать учётную запись.

Программа регистрации отправит вам на почту письмо



7. В полученном письме Вам будет предоставлена ссылка для дальнейшей регистрации своего аккаунта.

Вам необходимо будет перейти по данной ссылке.

Обратите внимание, что ссылка будет действовать 24 часа.

Настроить персональную
учетную запись ArcGIS



Имя пользователя

Пароль

Введите пароль заново

Секретный вопрос

Ответ

Создать учетную запись

8. В открывшемся окне Вам необходимо будет продолжить настройку своей учетной записи.

Настроить персональную учетную запись ArcGIS



Имя пользователя

TurkmenistanA

Имя пользователя должно:

- ✓ Быть длиной от 6 до 128 символов
- ✓ Не включать специальные символы, кроме . (точка), _ (подчеркивание), @ ("собачка"), и - (дефис)
- ✓ Не включать . (точка), - (дефис), _ (нижнее подчеркивание) или @ (собачка) в качестве первого или последнего символа имени пользователя
- ✓ Не включать пробелы

9. Во-первых, необходимо придумать для своего аккаунта **Имя пользователя.**

Обратите внимание что для Имени пользователя существует достаточно много требований.

Также учтите, что Имя пользователя должны быть либо **на английском языке**, либо **набрано латиницей.**

Использовать **русский язык** для имени пользователя **нельзя**.

Настроить персональную
учетную запись ArcGIS

Имя пользователя
TurkmenistanA ✓

Пароль
..... ✓

Введите пароль заново
.....|

10. Далее вам необходимо будет придумать и **дважды** ввести пароль к своему аккаунту.

Пароль также должен быть либо на **английском языке**, либо на **латинице**.

Настроить персональную
учетную запись ArcGIS



Имя пользователя

TurkmenistanA



Пароль

.....



Введите пароль заново

.....



Секретный вопрос

Номер вашей школы?



Ответ

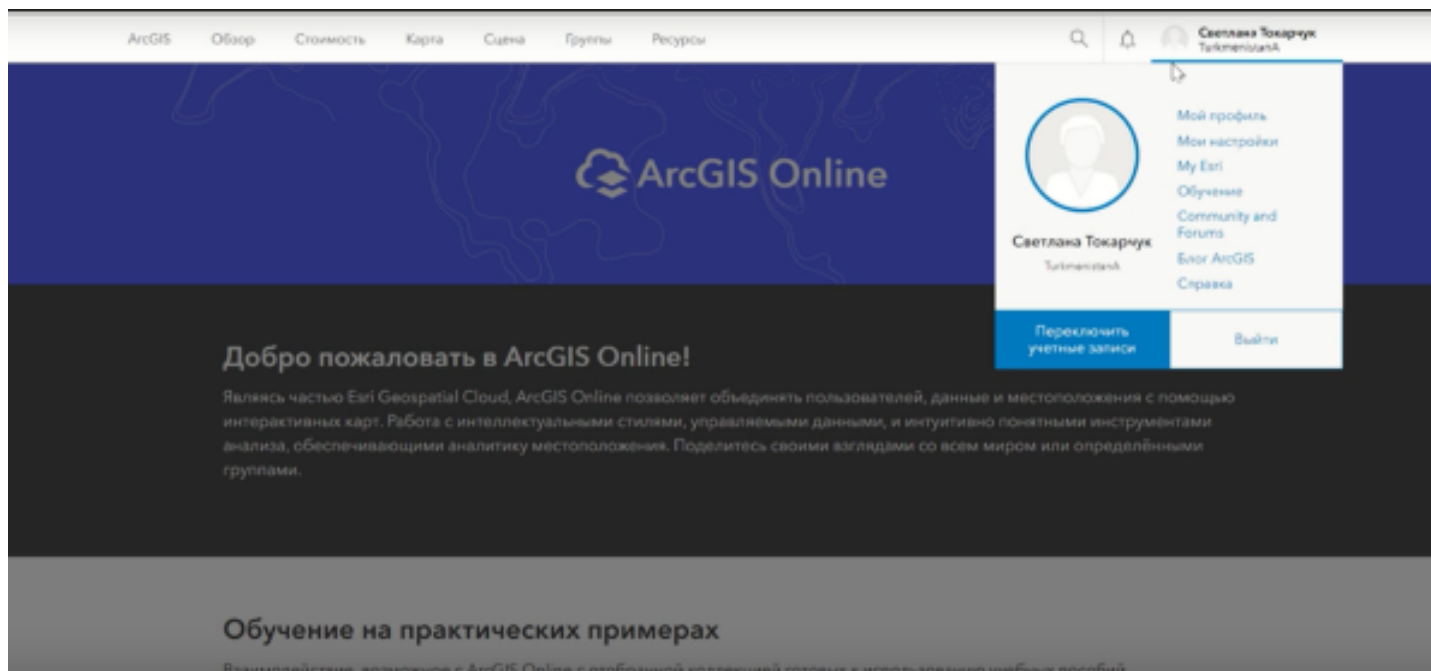
3

Создать учетную запись



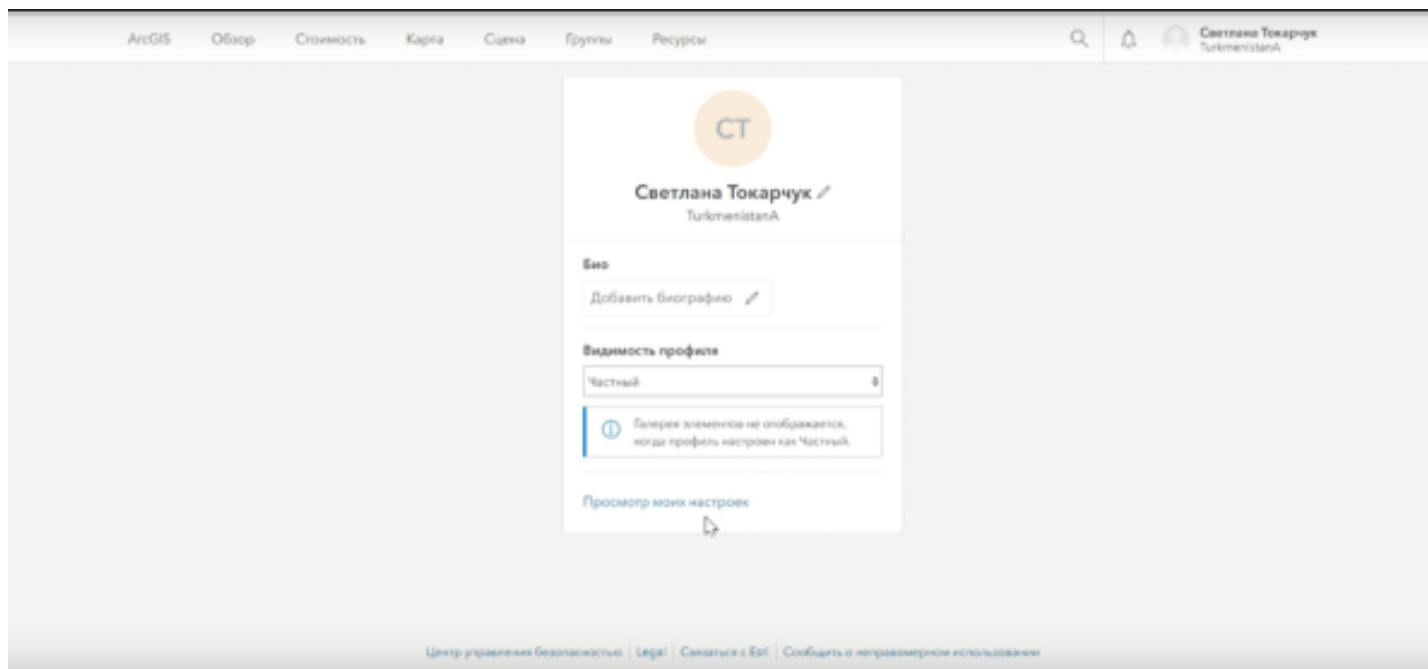
11. Также, для того чтобы восстановить аккаунт, если вы забудете пароль к нему, вам надо выбрать из предложенного списка один из **секретных вопросов** и дать на него ответ.

12. Далее нажмите кнопку "**Создать учетную запись**"

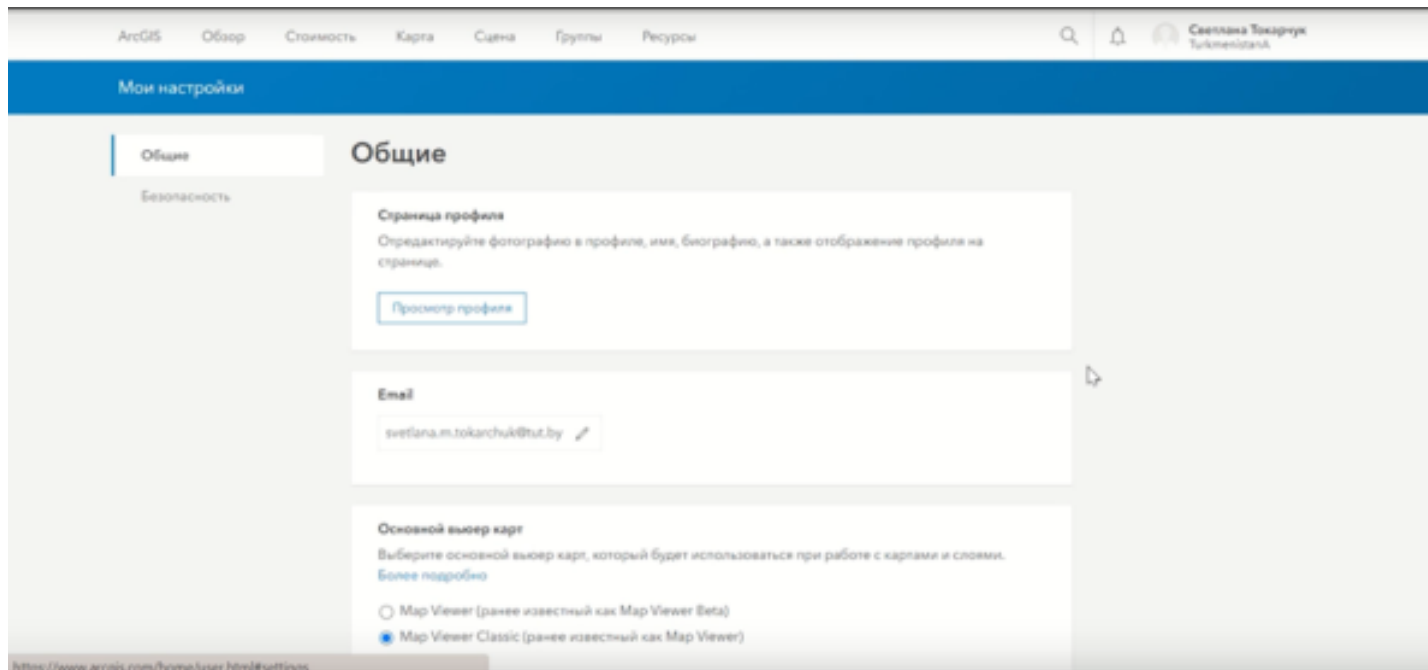


Таким образом, у вас появится бесплатный аккаунт ArcGIS Online.

Вы можете выполнить некоторые настройки своего аккаунта из вкладок "**Мой профиль**" и "**Мои настройки**".



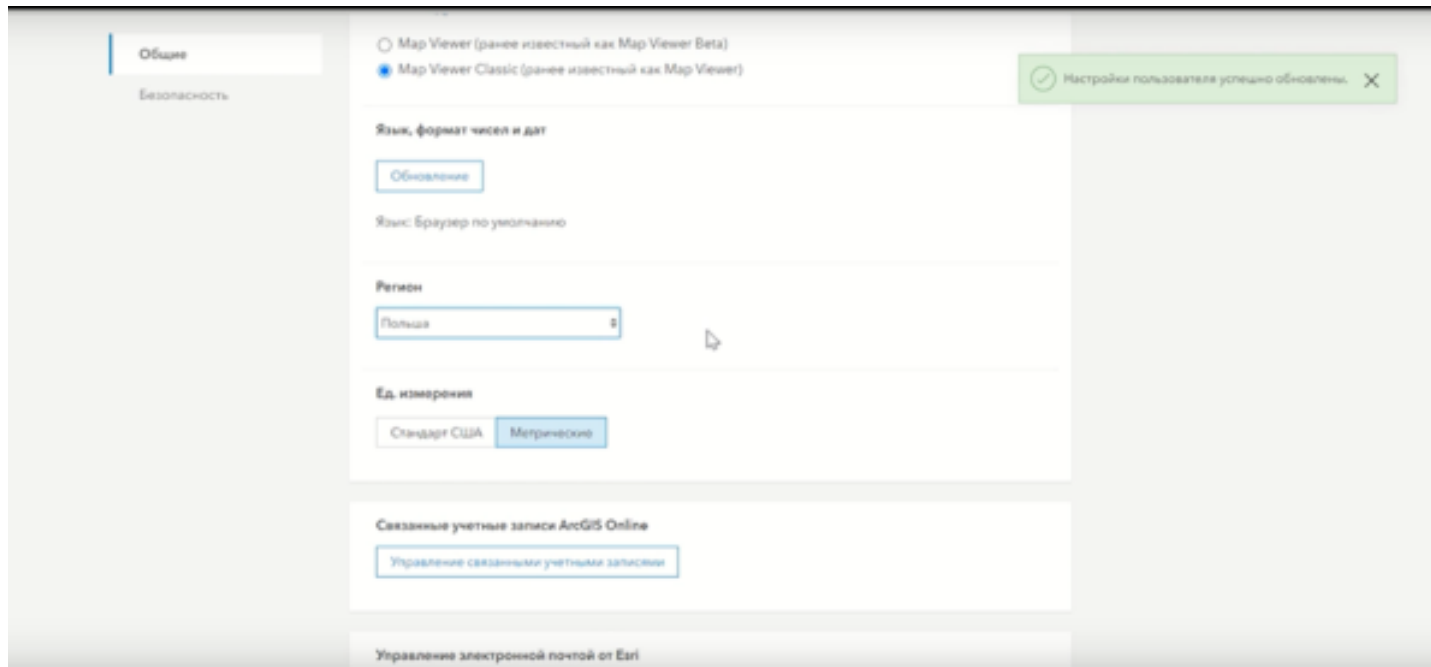
Например, вы можете добавить свою биографию либо фотографию на свою страницу в аккаунте.



13. На странице "**Мои настройки**" выберите основной вьюер карт.

Учебные материалы представленные в данной панели построены на примере работы с классическим вьювером (***Map Viewer Classic***).

Поэтому лучше всего выбрать данное положение в настройках.



14. Также желательно строить раздел "**Регион**" в вашем аккаунте.

К сожалению региона "**Беларусь**" в данном аккаунте нет. Поэтому советуется настроить регион "**Польша**", как тот

который находится ближе всего к территории Беларуси и больше всего подходит нам по местоположению и размерам.

Таким образом, если вы настроите регион "**Польша**", то при создании новой карты в вашем аккаунте будет открываться территория Польши, и вам будет необходимо только сдвинуть немного карту в сторону Беларуси.

Учебные материалы

Работа с веб-картами

Веб-картография – это геоинформационная технология по разработке, созданию и использованию карт с использованием облачных платформ картографирования, т.е. сервисов расположенных прямо в сети Интернет.

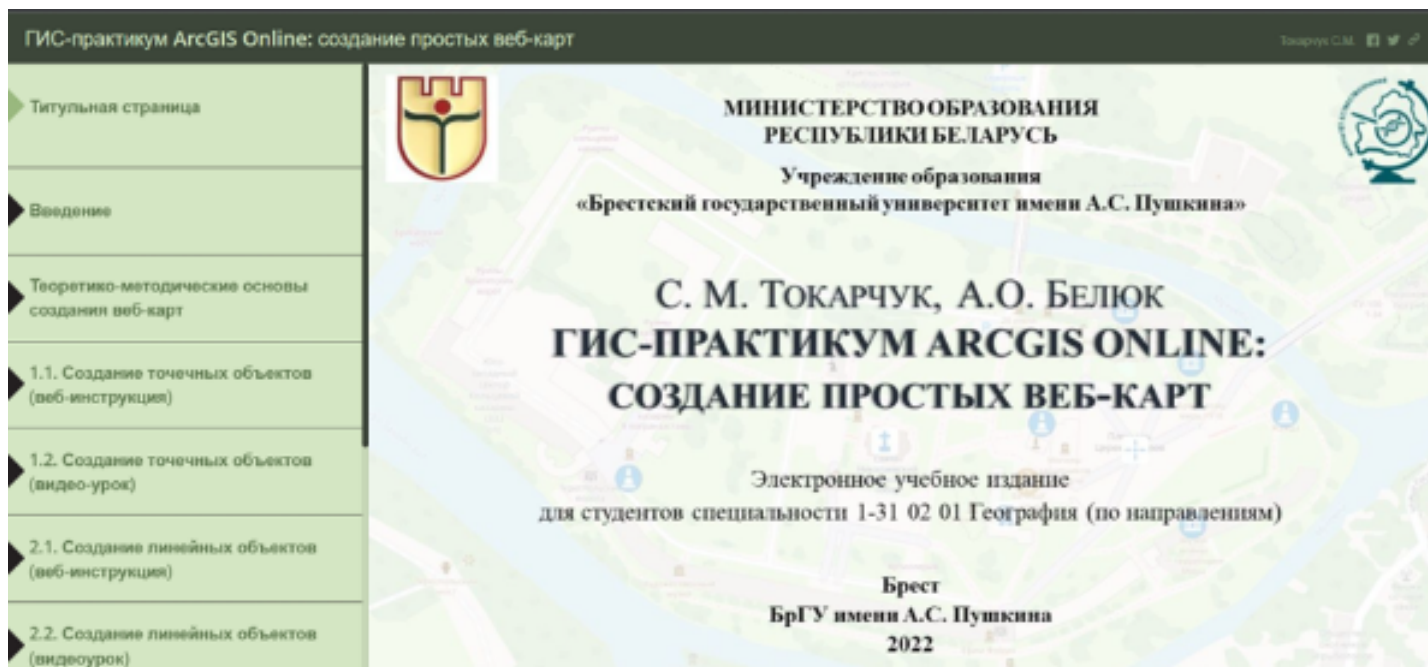
Веб-карта ArcGIS – это интерактивное
отображение

географической информации, размещенное в
сети Интернет

Веб-карта включает:

1. базовую карту (карту подложку);
2. слои данных;
3. экстенд (размерность отображаемой территории);
4. легенду;
5. инструменты навигации (например, масштабирование, перемещение, поиск местоположений);
6. закладки.

Многие веб-карты могут также содержать дополнительные интерактивные элементы, такие как галерея базовых карт, которая позволяет любому пользователю переключаться между картами (например, между космическим снимком и Openstreetmap), инструменты измерения, всплывающие окна, отображающие атрибуты выбранных объектов, и кнопки для отображения данных с течением времени.



Создание простых веб-карт

Практикум разработан в целях обучения основам создания интерактивных карт с использованием возможностей облачной платформы картографирования ArcGIS Online.

Электронное учебное издание состоит из введения и четырех частей.

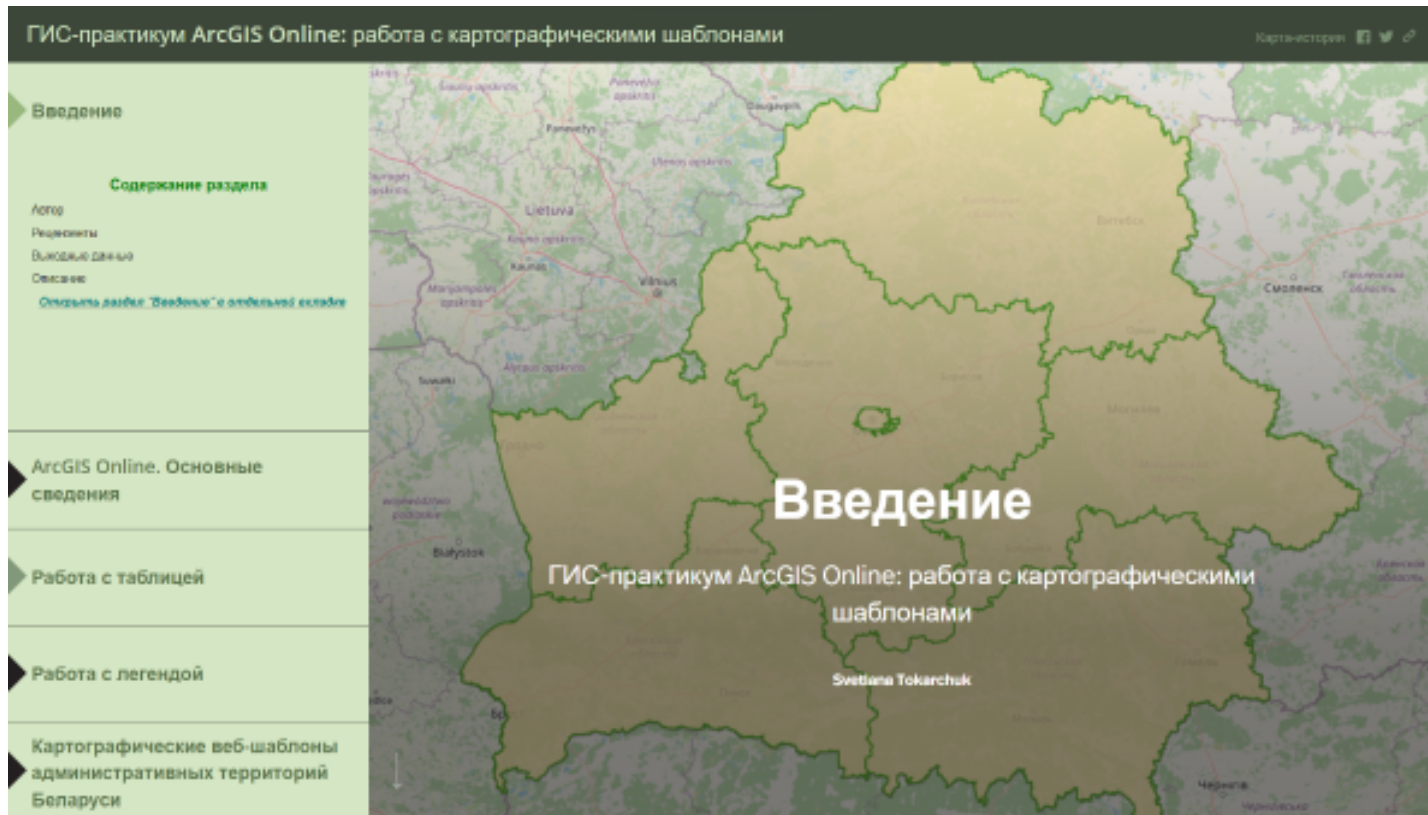
Первая часть включает видео-урок и веб-инструкцию для создания и **работы с интерактивными картами точечного типа.**

Вторая часть включает видео-урок и веб-инструкцию для создания и **работы с интерактивными картами линейного типа.**

Третья часть включает видео-урок и веб-инструкцию для создания и **работы с интерактивными картами полигонального типа.**

Заключительный раздел включает **урок работы с картографическим веб-шаблоном ArcGIS Map Series,** который можно использовать для создания каталогов веб-карт, что позволяет объединить под одной оболочкой созданные веб-карты.

[Открыть в отдельной вкладке](#)



Работа с картографическими шаблонами

Практикум разработан для учителей, школьников и студентов географических и других специальностей в целях обучения основам создания интерактивных карт с использованием веб-шаблонов. Интерактивные картографические сервисы в настоящее время все чаще используют для создания карт и картографических

произведений, в том числе картографических и статистических баз данных и др.

Электронное учебное издание состоит из четырех разделов.

Первый раздел описывает **возможности использования облачной платформы картографирования ArcGIS Online** для создания и работы с интерактивными картами.

Во втором разделе приводится **урок работы с картографическими веб-шаблонами по внесению своих данных** в интерактивную таблицу, настройку полей и записей таблицы, настройке всплывающего окна.

Третий раздел показывает **возможности платформы по работе с легендами карт**, приводятся инструкции по выбору типу легенды, работе с фоном и контурами полигонов, настройке надписей и др.

Четвертый раздел включает **набор серий картографических веб-шаблонов** выполненных для административных территорий Республики Беларусь.

[Открыть в отдельной вкладке](#)

Создание картографических веб-приложений

Для создания картографических веб-приложений широко используются [шаблоны карт историй облачной платформы картографирования ArcGIS Online](#), которые позволяют комбинировать интерактивные карты и описательный текст с различным мультимедийным содержанием (фотографиями и видеофайлами).




В настоящее время существует [8 простых шаблонов карт историй](#), с помощью которых можно создавать разного типа картографические веб-приложения. При реализации картографических веб-приложений можно опираться как на названия и структуру самих веб-шаблонов, так и на собственно типы картографических веб-приложений, которые наиболее часто создаются и реализовываются в современных географических и междисциплинарных исследованиях.


С использованием шаблонов карт историй можно создавать самые разнообразные веб-продукты:

- веб-презентации;
- веб-каталоги;


- виртуальные экскурсии;
- электронные атласы;
- веб-инструкции;
- веб-календари;
- веб-брошюры;
- таймланы;
- веб-плакаты и др.

ГИС-практикум ArcGIS Online: создание веб-презентаций

Токарчук С.М.   

 **МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Учреждение образования
«Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»



С. М. ТОКАРЧУК, Т. С. ПОЛЯЧОК
ГИС-ПРАКТИКУМ ARCGIS ONLINE.
СОЗДАНИЕ ВЕБ-ПРЕЗЕНТАЦИЙ

Электронное учебное издание
для студентов специальности 1-31 02 01 География (по направлениям)

Брест
БрГУ имени А.С. Пушкина
2022

Титульная страница

Введение

Теоретико-методические основы создания веб-презентаций

Простая версия веб-презентации (видеоурок)

Сложная версия веб-презентации (видеоурок)

Примеры веб-презентаций

Создание веб-презентаций

Веб-презентация - это интерактивный продукт, размещенный в сети Интернет и содержащий текст, изображения, кнопки, аудио- и видеофайлы, а также интерактивные картографические продукты

Практикум разработан в целях обучения основам создания интерактивных презентаций с использованием возможностей облачной платформы картографирования ArcGIS Online.

Электронное учебное издание состоит из четырех разделов.

Первый раздел является теоретическим и включает авторские материалы, посвященные вопросам общей характеристики и методики создания веб-презентаций с использованием облачной платформы картографирования. Раздел также включает списки возможных к использованию литературных источников, перечень авторских публикаций по данной тематике, ссылки на необходимые Интернет-ресурсы.

Два следующих раздела включают видео-уроки алгоритмов создания веб-презентаций двух типов: простых и сложных.

Четвертый раздел представляет собой интерактивный каталог созданных с помощью описанных программных сред веб-презентаций, которые можно рассматривать как примеры реализованных алгоритмов.

Открыть в отдельной вкладке

ГИС-практикум ArcGIS Online: создание веб-каталогов

Токарчук С.М. [Facebook] [Twitter] [Share]

▶ Титульная страница
▶ Введение
▶ Теоретико-методические основы создания веб-каталогов
▶ Простая версия веб-каталога (видеоурок)
▶ Сложная версия веб-каталога 1 (видеоурок)
▶ Сложная версия веб-каталога 2 (видеоурок)
▶ Интерактивный рейтинг (видеоурок)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

С. М. ТОКАРЧУК, Т. С. ПОЛЯЧОК
**ГИС-ПРАКТИКУМ ARCGIS ONLINE.
СОЗДАНИЕ ВЕБ-КАТАЛОГОВ**

Электронное учебное издание
для студентов специальности 1-31 02 01 География (по направлениям)

Брест
БрГУ имени А.С. Пушкина
2022

Создание веб-каталогов

Веб-каталог - это информационная система, состоящая из тематических разделов, содержащих иллюстрации, видеоматериалы и описательную текстовую часть, позволяющую получить информацию по конкретному направлению.

Практикум разработан в целях обучения основам создания веб-каталогов с использованием возможностей облачной платформы картографирования ArcGIS Online.

Электронное учебное издание состоит из семи разделов.

Первый раздел является теоретическим и включает авторские материалы, посвященные вопросам общей характеристики и методики создания веб-каталогов с использованием облачной платформы картографирования. Также раздел включает списки возможных к использованию литературных источников, перечень авторских публикаций по данной тематике, ссылки на необходимые Интернет-ресурсы.

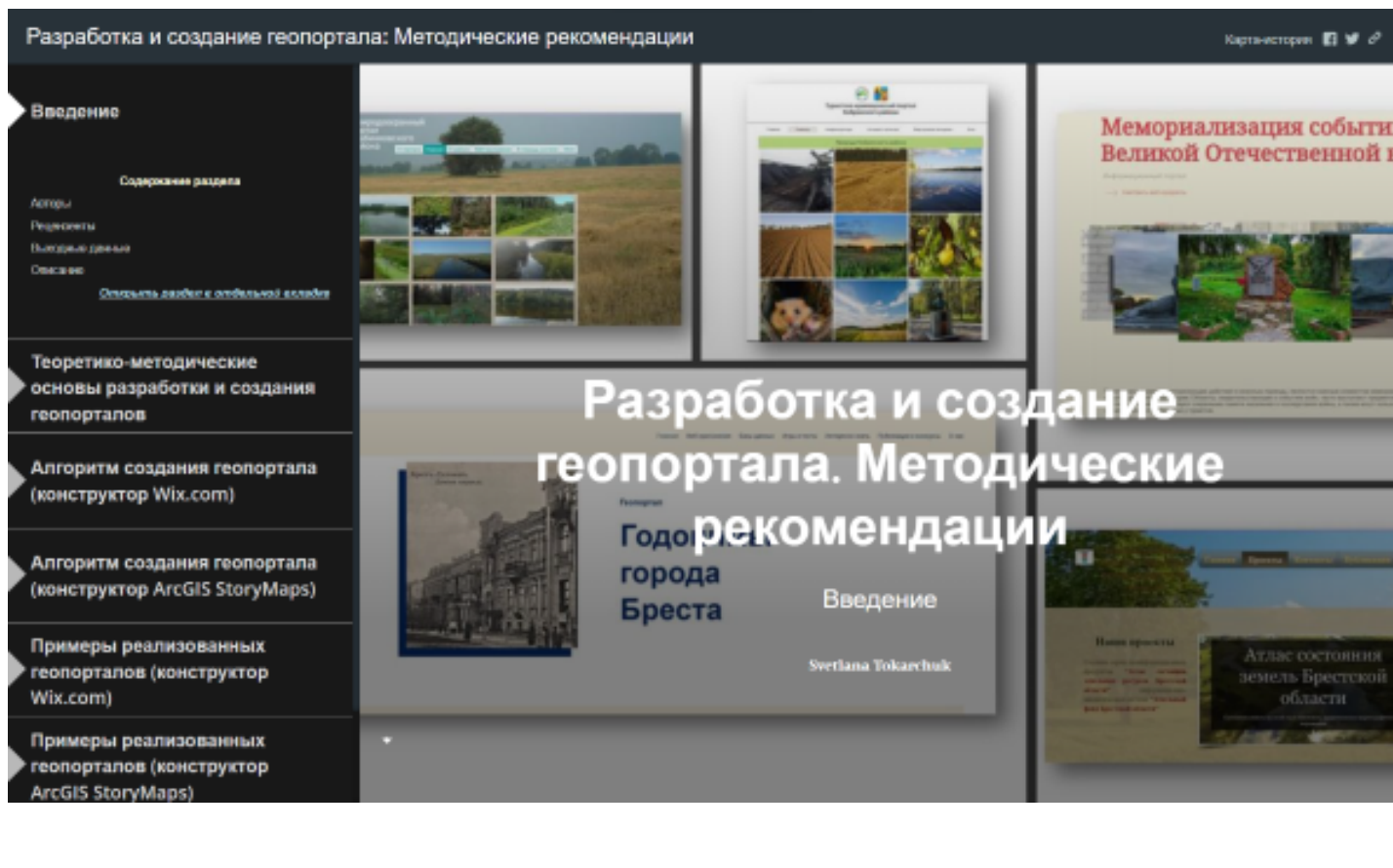
Три следующих раздела включают видео-уроки алгоритмов создания веб-каталогов разных типов: простого, сложного (2 варианта шаблонов) и

интерактивных рейтингов как отдельного типа каталога.

Четвертый раздел представляет собой интерактивный перечень созданных с помощью описанных программных сред веб-каталогов, которые можно рассматривать как примеры реализованных алгоритмов.

[Открыть в отдельной вкладке](#)

Создание геопорталов



Разработка и создание геопортала

Геопортал - это веб-продукт (преимущественно веб-сайт), в пределах которого размещена геопространственная информация разного вида.

Электронное учебное издание разработано в целях обучения основам веб-картографирования с

использованием облачных платформ разного типа.

Практикум состоит из семи разделов.

Первые два раздела являются теоретическими и включают авторские материалы, посвященные вопросам общей характеристики и методики создания геопорталов.

Два следующих раздела включают интерактивные инструкции алгоритмов создания геопортала с помощью конструктора Wix.com и конструктор ArcGIS StoryMaps.

Пятый и шестой разделы представляют собой интерактивные каталоги созданных с помощью описанных программных сред геопорталов, которые можно рассматривать как примеры реализованных алгоритмов.

Заключительный раздел включает списки возможных к использованию литературных источников, перечень авторских публикаций по данной тематике, ссылки на необходимые Интернет-ресурсы.

[Открыть в отдельной вкладке](#)

ГИС-продукты (примеры)

Типы ГИС-продуктов

Веб-каталоги

Электронные атласы

Территориальные единицы

Страны

Органическое сельское хозяйство Беларуси

Туркменистан

Административные области

Земельные ресурсы Бресткой области

Административные районы

Березовский район

Города

Зелёный Брест

Брест туристический

Брест: виртуальные экскурсии

Гродно: Историко-культурные достопримечательности

Кобрин: Историко-культурные достопримечательности



Разработчики

Токарчук Светлана Михайловна

кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры
географии и природопользования факультета

естествознания Брестского государственного
университета имени А.С. Пушкина

E-mail: svetlana.m.tokarchuk@mail.ru

[Веб-страница на сайте университета](#)

[Facebook](#)

[Вконтакте](#)

Контакты

Авторские Интернет-ресурсы и страницы

**Токарчук Светлана
Михайловна**

[Основные сведения](#)

**Токарчук Светлана
Михайловна**

[Учебно-методические
материалы](#)

**СНИГ "Конструктивная
география и ГИС"**

[Веб-страница](#)

**ГИС-сообщество БрГУ
имени А.С. Пушкина**

[Facebook](#)

**ГИС-сообщество БрГУ
имени А.С. Пушкина**

[ВКонтакте](#)

**ГИС-сообщество БрГУ
имени А.С. Пушкина**

[YouTube](#)

**ГИС-портал БрГУ имени
А.С. Пушкина**

[Веб-сайт](#)