

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры спорта и туризма
Кафедра теоретических основ и менеджмента физической культуры и туризма

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ В.М. Гелецкий
«___» _____ 2020г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.03 Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм

РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОЙ ЭКСКУРСИИ

ЛЮДЬМИ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ

Научный руководитель _____ ст. преподаватель А. В. Лочехин

Научный консультант _____ к.п.н., профессор В.М. Гелецкий

Выпускник _____ А.А. Белянин

Нормоконтролер _____ О.В. Соломатова

Красноярск 2020

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «Разработка виртуального тура людьми с инвалидностью» выполнена на 64 страницах, содержит 37 рисунков, 4 таблицы, 50 использованных источников, 2 приложения.

ВИРТУАЛЬНЫЙ ТУРИЗМ, 3D ПАНОРАМЫ, ЛЮДИ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ, СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

Одиночество, отсутствие общения, круга друзей – это серьезная проблема лиц с инвалидностью, даже если они живут в семье. Все виды абилитации, реабилитации и т.д. создают почву для общения с особым человеком. Но и любая другая социальная помощь такому инвалиду или его семье должна включать в себя общение с ним – вне зависимости от состояния [21]. В данной работе проанализированы сайты и программы, которые преобразованы в четкую и наглядную схему по удобному и быстрому созданию панорам и виртуальных экскурсий. Это должно послужить толчком для одних и мотивацией для других, выбираться на свежий воздух, заниматься интересной деятельностью и помогать людям узнавать о новых местах [1].

Объект исследования – разработка виртуальных экскурсий.

Предмет исследования – разработка виртуальной экскурсии людьми с инвалидностью.

Цель исследования – разработка технологии создания виртуальных экскурсий людьми с инвалидностью.

Задачи исследования:

1. Охарактеризовать понятие и содержание виртуальной экскурсии.
2. Выявить особенности деятельности людей с инвалидностью.
3. Определить средства, методы и алгоритмы создания виртуальных экскурсий и выявить наиболее оптимальные.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Виртуальная экскурсия: понятие, классификация	6
1.1 Современная направленность виртуальных экскурсий	6
1.2 Структурные элементы виртуальных экскурсий	9
2 Организация и методы исследования	19
2.1 Организация исследования	19
2.2 Методы исследования	22
3 Разработка ресурса по обучению созданию виртуальных экскурсий людьми с инвалидностью.....	47
3.1 Обоснование потребности людей с инвалидностью в мотивации заниматься интересной и не стандартной деятельностью	50
3.2 Результаты анкетирования	52
Заключение	58
Список использованных источников	60
Приложения А-Д.....	65-69

ВВЕДЕНИЕ

Широкое применение современных информационных технологий в последнее время ставит вопрос о новых способах презентации информации [23]. Особенно это актуально для тех случаев, когда нужно представить какой-либо большой объект или местность, новый туристский маршрут, образовательное, культурное или социальное учреждение. В данный момент пользователь может получить различного рода знания от развлекательного до профессионального характера, даже не выходя из дома. Во многом это осуществляется благодаря созданию Интернет ресурсов, которые способствуют информационной глобализации.

В современном мире любое учреждение нуждается в собственном Интернет-ресурсе. Необходимость заключается в том, что сайт – является одним из самых оптимальных способов рекламы, а также донесения определенной информации. Сайты заповедников и национальных парков содержат в себе контент, связанный с данной темой – это может быть различный видео материал, репортажные съемки, фотографии местной флоры и фауны, а также виртуальные экскурсии. Все это является эффективным способом привлечения посетителей [27].

Объектом исследования - дипломной работы является разработка виртуальных экскурсий и панорам. Виртуальная экскурсия позволяет увидеть виртуальное пространство вокруг себя и рассмотреть детали окружающего мира в мельчайших подробностях, а также осуществить вращение и перемещение по виртуальному объекту. Она создаёт у зрителя «эффект присутствия» – яркие, запоминающиеся зрительные образы. Таким образом, пользователь, не выходя из дома и не прилагая никаких усилий, может оценить данный объект.

Предмет исследования – технология создания виртуальных экскурсий. В настоящее время довольно небольшое количество научных статей посвящено виртуальным экскурсиям, это связано с тем, что данный вид

экскурсий является новым и необычным. Некоторые определения «виртуальных экскурсий» в большей степени описывают технологии создания 3D-панорам, объединенных между собой интерактивными ссылками и переходами. Таким образом, виртуальная экскурсия – это 3D сцена, которая располагается в сети Интернет и предоставляет возможность клиентам более подробно рассмотреть определенный реальный объект. По этой причине мне кажется важной формулировка собственного определения «виртуальной экскурсии» для дальнейшего его расширения.

Виртуальная экскурсия – это способ реалистичного отображения трехмерного многоэлементного объекта на экране. К виртуальным экскурсиям, кроме сферических панорам, следует отнести панорамное видео, а также трехмерную реконструкцию объекта посредством средств мультимедиа [5].

Виртуальная экскурсия – это современный вид интеллектуального отдыха, который благодаря определенному воздействию информационных технологий изменил свой формат, однако при всем этом смог сохранить индивидуальные характерные черты. Экскурсия (от лат. «excursion» – поездка) – процесс наглядного познания достопримечательных мест с культурно-просветительскими целями: прекрасные виды на природу, историческая или современная ситуация, предметы быта в контексте культуры. Особенность экскурсии заключается в ее ключевых свойствах: интерактивности, показательности, информативности и коммуникативности [35].

Цель исследования – разработка технологии создания виртуальных экскурсий людьми с инвалидностью. Пошаговое и наглядное пояснение всех действий, правильный выбор удобной программы для создания панорам, разъяснение особых моментов, для правильного и качественного выполнения работы.

Задачи исследования:

1. Охарактеризовать понятие и содержание виртуальной экскурсии.

2. Выявить особенности экскурсий для людей имеющие инвалидность.

3. Определить средства, методы и алгоритмы создания виртуальных экскурсий и выявить наиболее оптимальные

Одной из важных тем для людей с инвалидностью - проблемы профессионального образования, то в первую очередь – это ограниченный набор профессий для данных людей и отсутствие образовательных стандартов профессионального образования для таких лиц. Одиночество, отсутствие общения, круга друзей – это также проблема лиц с нарушениями, даже если они живут в семье. Все виды абилитации, реабилитации и т.д. создают почву для общения с особым человеком [15]. Виртуальные экскурсии могут мотивировать “выйти из дома”, людей создающие их и тех, кто будет смотреть. Это могло бы в дальнейшем стать их профессией или дополнительным источником дохода.

Все перечисленное и обусловило актуальность темы исследования.

1 Виртуальная экскурсия: понятие, классификация

1.1 Современная направленность

Национальные парки, как туристский бизнес, являются одной из самых динамичных сфер экономики, представляют собой высоко насыщенную информационную отрасль.

Одним из основных направлений применения информационных технологий в туризме является внедрение мультимедийных технологий, в частности виртуальные экскурсии [8].

Использование мультимедийных технологий оперативно предоставляет потенциальному посетителю информацию о любом интересующем его туре и тем самым позволяет быстро и безошибочно выбрать подходящее место для отдыха.

На сегодняшний день существует множество определений виртуальной экскурсии (ВЭ). Примеры из российской практики демонстрируют, что большинство таких определений свидетельствуют о том, что виртуальная экскурсия является набором сферических трехмерных панорам, которые объединены между собой [44]. В статье «Разработка процесса построения и модели виртуального тура с динамическими переходами» Рашевский Н. М. пишет, что: «виртуальный тур – это набор переходов между отдельными 3D-панорамами». Данную тенденцию можно объяснить тем, что большая часть виртуальных туров формируются именно так. Поскольку в настоящее время развитие технологий предоставляет возможность использовать в своих интересах множество инструментов для разработки ВЭ, в таком случае и сам термин будет нуждаться в определенном расширении. На наш взгляд, виртуальная экскурсия – это реалистичное отображение объекта с использованием 3Dтехнологий. Использование трехмерной визуализации обусловлено тем, что в результате можно более подробно и реалистично рассмотреть объект в виртуальной среде: клиенты в состоянии самостоятельно

наиболее подробно исследовать интересующий объект со всех сторон, а благодаря своим знаниям и умениям выяснить точное расположение данного объекта в среде [19].

Таким образом, отталкиваясь от вышеприведенного определения, следует представить классификацию виртуальных экскурсий по технологии, которая располагается в основе их образования:

- виртуальная экскурсия, разработанная посредством сферических трехмерных панорам, в настоящее время считается самой популярной среди пользователей. Сферическая трехмерная панорама – это своего рода определенный вид фотографии, который предоставляет возможность создавать изображения по горизонтали с большим углом. Прежде всего, данный вид панорамы следует более подробно рассматривать с помощью персонального компьютера со специально установленным для этих целей программным обеспечением.

Как правило, сферическая панорама формируется из большого количества отдельных кадров изображения не только в кубической, но и в сферической проекции [35]. Особенности сферических трехмерных панорам заключаются в максимально возможном угле обзора виртуальной среды 360×180 градусов, данное продемонстрировано на рисунке 1.

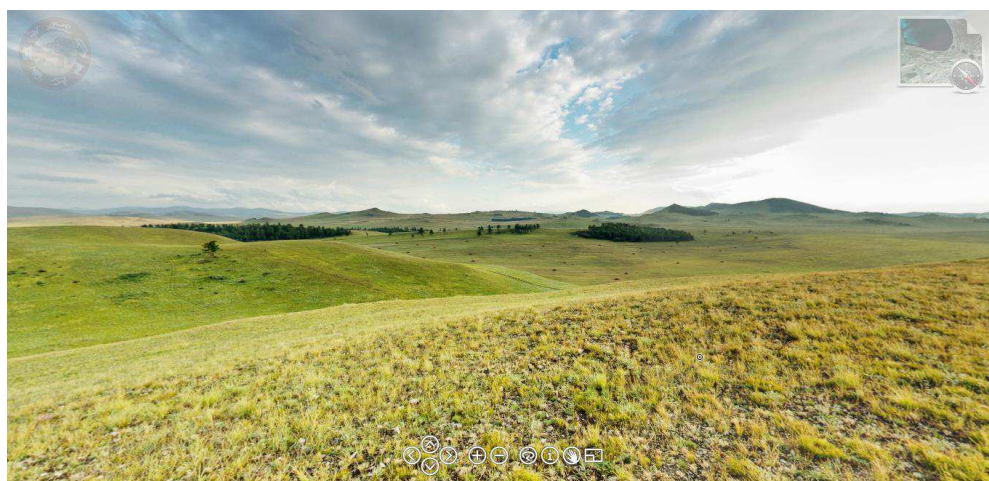


Рисунок 1 – Виртуальный тур по Хакасскому заповеднику

- виртуальные экскурсии, разработанные посредством 3D-видео, возникли не так давно. Так, панорамное видео 360 – это интерактивная последовательность определенных кадров, где пользователь способен регулировать ракурс на свой вкус, другими словами, устремлять камеру в любое место, как показано на рисунке 2.



Рисунок 2 – панорамное видео 360

- виртуальные экскурсии, полностью или отчасти разработанные посредством специальных компьютерных средств. Виртуальные экскурсии являются наиболее эффективными при воспроизведении утраченных объектов или заинтересованных общих видах местности. Учитывая, что данная работа посвящена первому из описанных типов, то в таком случае этот тип необходимо детально рассмотреть, как показано на рисунке 3.



Рисунок 3 – 3D-реконструкция

1.2 Структурные элементы виртуальных экскурсий

Структурные элементы виртуальных экскурсий не сложно выделить, если будем располагать определенным количеством примеров [38]. Удобный переход, а именно его наличие является важным моментом между связанными 3D-панорамами. Как правило, удобный переход реализуется тремя способами: с помощью ссылок, располагающихся внутри 3D-панорам; посредством особой области интерфейса, где представлены опции по навигации (например, раскрывающийся список или статическая карта) или с помощью комбинированного способа, который содержит в себе ссылки и особые области интерфейса.

Было изучено 155 сайтов национальных парков и заповедников России, 22 из которых содержат виртуальные экскурсии [33]. Остановлюсь подробнее на нескольких примерах наиболее удачных реализаций виртуальных экскурсий. Первым будет рассмотрен виртуальный тур сайта национального Алтайского заповедника, как показано на рисунке 4.

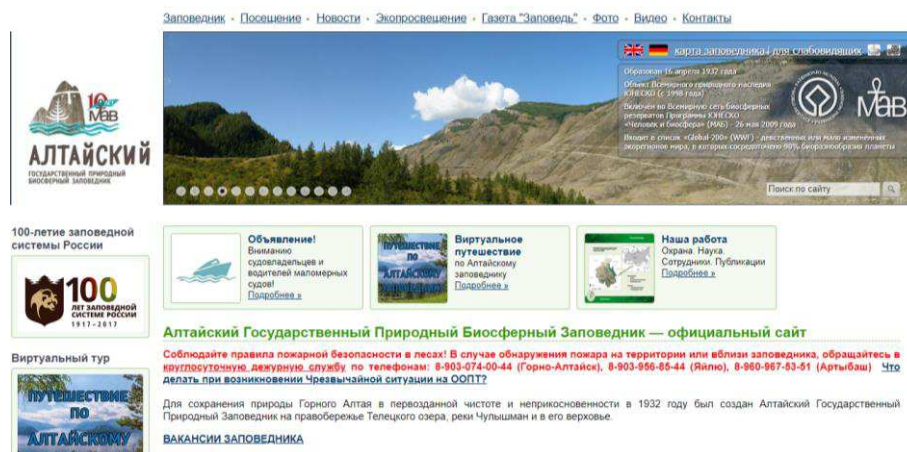


Рисунок 4 – Главная страница сайта национального Алтайского заповедника

Данный пример представляет собой наиболее популярный способ реализации виртуальной экскурсии – 3D-панорамный тур. Здесь мы можем наблюдать некоторое количество панорам, предоставляющие возможность клиенту познакомиться с важнейшими достопримечательностями заповедника [11]. Панорамы связаны между собой при помощи ссылок, располагающихся внутри изображений. Предоставлена возможность детального увеличения изображений для более детального ознакомления. Навигация внутри панорам может осуществляться или при помощи мыши или посредством навигационного меню, как показано на рисунке 5.



Рисунок 5–Страница виртуальной экскурсии национального Алтайского заповедника

Особенностью данного примера является то, что переход между панорамами может осуществляться несколькими способами: во-первых, как было сказано выше, это переключение непосредственно в самих панорамах при помощи специальных кнопок-ссылок [4]. Во-вторых, выпадающее меню, где вы можете выбрать необходимую вам локацию. В-третьих, осуществление навигации при помощи двух карт, где отмечены расположения всех локаций (на первой карте) и основных (на второй карте). Последний способ имеет интересную особенность: он позволяет не только ознакомиться с самими местами, но также понять, где она располагаются относительно друг друга. Еще одной выделяемой нами особенностью, которой обладают малое количество изученных сайтов, является информационная справка, позволяющая более близко познакомиться с историческими или природными памятниками.

Следующим рассматриваемым примером является виртуальная экскурсия сайта Воронежского заповедника, как показано на рисунке 6.

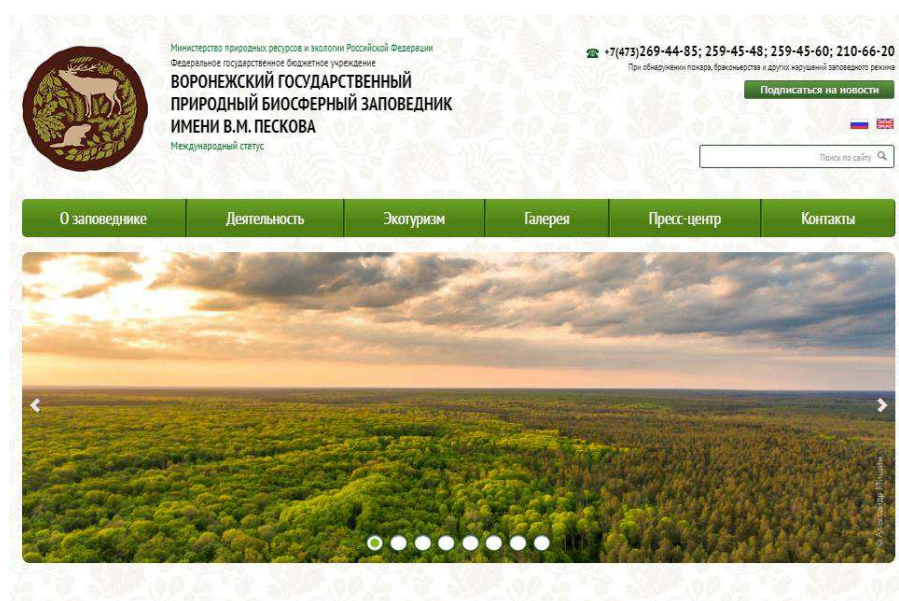


Рисунок 6 – Главная страница сайта Воронежского заповедника

Данный тур реализован при помощи 3D-панорамной съемки и представляет собой 12 связанных между собой сферических панорам [6]. Передвижение по панорамам может осуществляться тремя способами: при помощи навигационного меню в правом нижнем углу экрана, через навигационное выпадающее меню, где пользователь может выбрать интересующую его локацию или посредством двухмерной карты заповедника, где располагаются переходы на панорамы, как показано на рисунке 7.

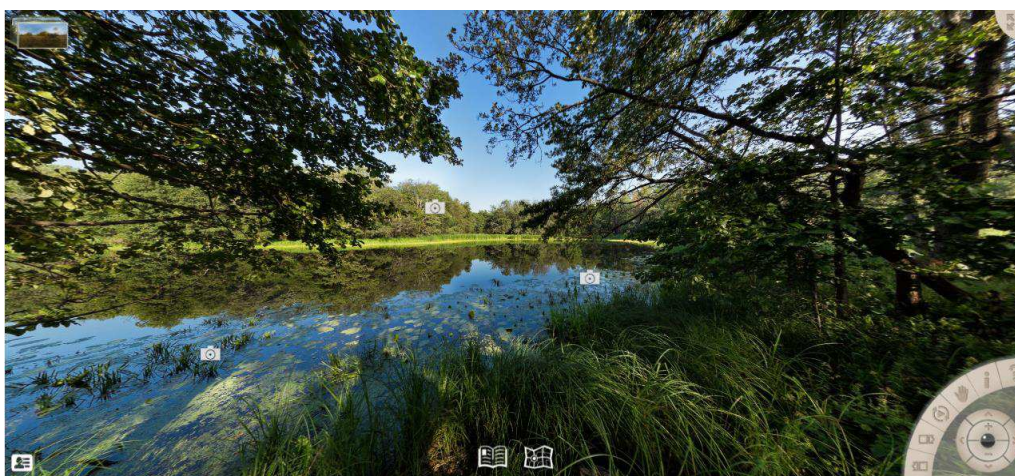


Рисунок 7–Страница виртуальной экскурсии Воронежского заповедника

Отличительной особенностью данного тура является богатая текстовая информация, подкрепляемая фотографиями. Каждая панорама имеет текстовое описание местности, а также информацию о представителях флоры и фауны заповедника.

Следующим, выделяемым нами примером, является виртуальный тур, располагающийся на сайте Жигулевского заповедника, как показано на рисунке 8.

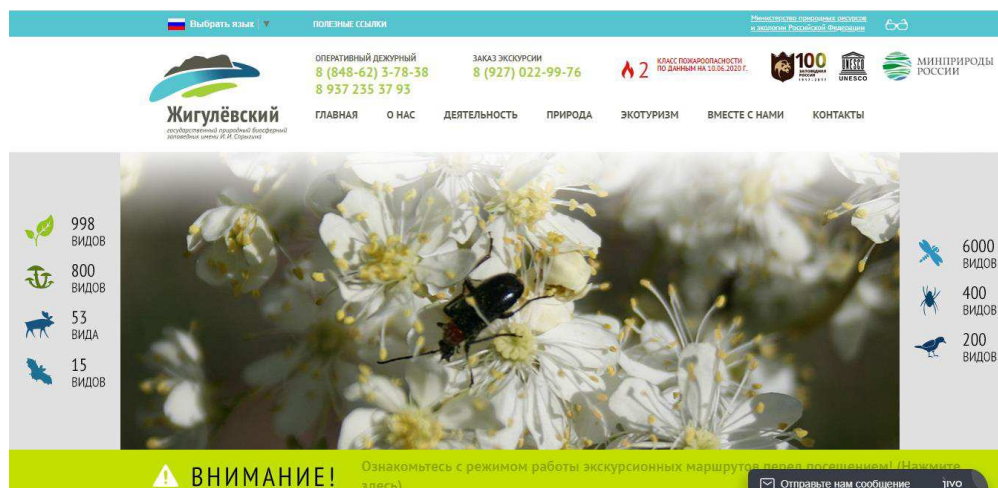


Рисунок 8 – Главная страница сайта Жигулевского заповедника

Данный тур, как и все перечисленные, представляет собой набор взаимосвязанных 3D-панорам [14]. Переход между панорамами осуществляется исключительно при помощи ссылок, располагающихся внутри изображений, как показано на рисунке 9.



Рисунок 9 – Страница виртуальной экскурсии Жигулевского заповедника

Также в панорамах располагаются фотографии информационных табличек описывающих рассматриваемую локацию, при нажатии на специальную кнопку можно ознакомиться с представленной информацией. Помимо всего прочего виртуальный тур обладает особенностью среди изученных виртуальных туров – фоновым музыкальным сопровождением.

Данная возможность не предоставляет никакой информационной нагрузки, но делает времяпрепровождение в экскурсии более приятным.

Сайт Оренбургского заповедника также имеет виртуальный тур, как показано на рисунке 10.

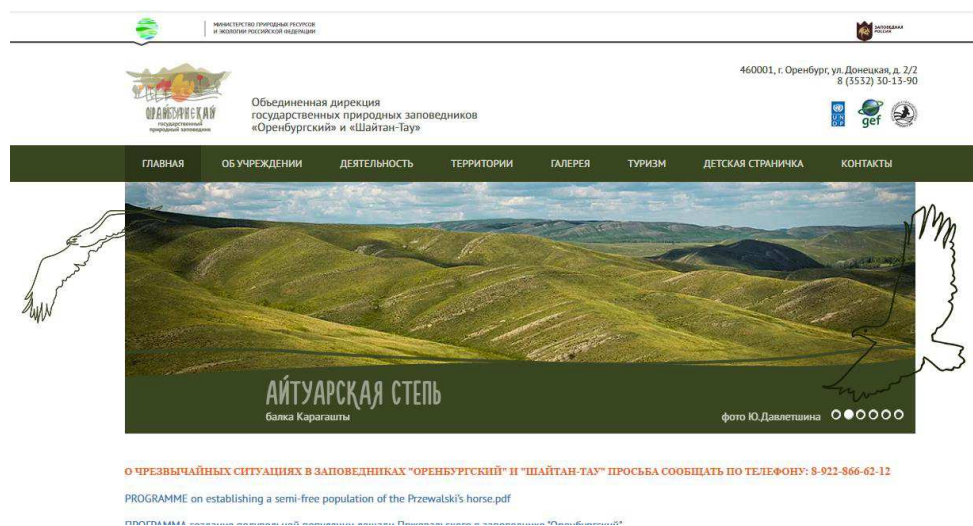


Рисунок 10 – Главная страница сайта Оренбургского заповедника

Ссылка на экскурсию располагается на главной странице сайта, но, тем не менее, само приложение располагается на стороннем ресурсе [17]. Традиционно тур представлен 3D-панорамами, переход между которыми осуществляется следующими способами: при помощи выпадающего меню быстрого перехода с ссылками на определенную локацию, кнопками навигационного меню, располагающимися в нижней части экрана, позволяющими переключаться между следующей и предыдущей панорамами и двухмерной картой заповедника с отмеченными на ней ссылками-переходами. Каждая панорама сопровождается фотографиями с представителями местной флоры и фауны, как показано на рисунке 11.

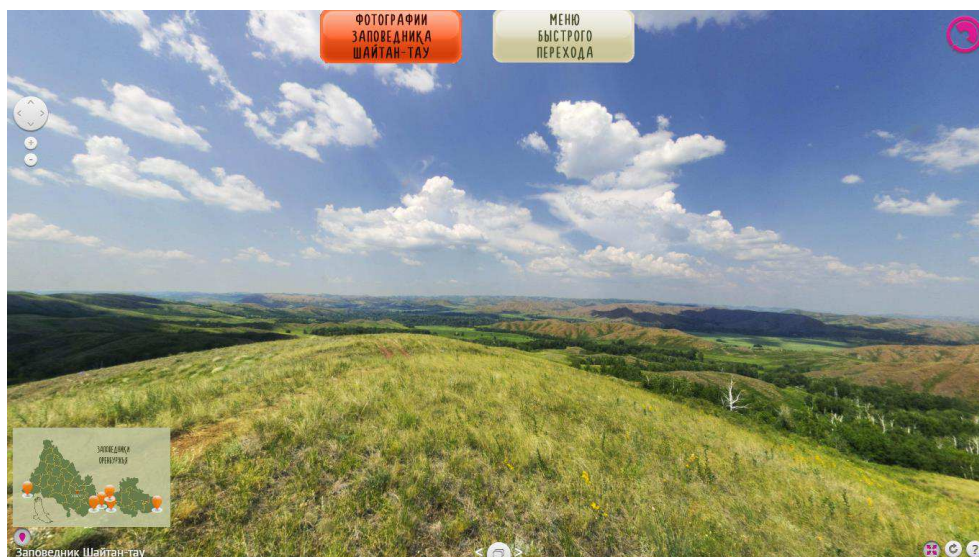


Рисунок 11 – Страница виртуальной экскурсии Оренбургского заповедника

В качестве следующего примера мы хотели бы рассмотреть виртуальный тур Хакасского заповедника, как показано на рисунке 12.



Рисунок 12 – Главная страница сайта Хакасского заповедника

Данный ресурс обладает сразу тремя виртуальными турами, каждый из которых позволяет пользователю ознакомиться с отдельными локациями заповедника [16]. Одним из главных достоинств данных туров является предоставление возможности просмотра на мобильных устройствах, таких как

iPad и iPhone. Перемещение между панорамами внутри каждого тура осуществляется двумя способами: посредством ссылок внутри изображений, а также при помощи карты, где отмечены панорамы. Также каждая панорама сопровождается текстовой информацией и фотографиями, как показано на рисунке 13.

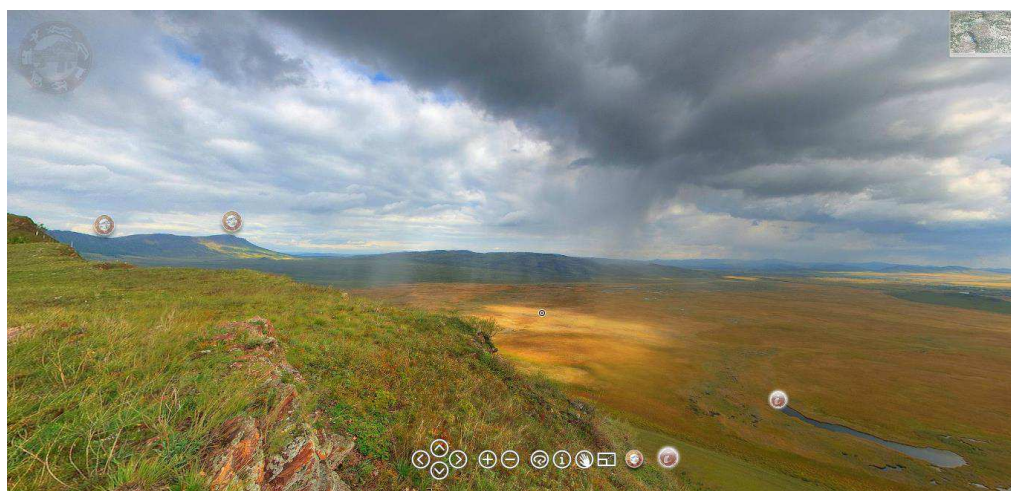


Рисунок 13 – Страница виртуальной экскурсии Хакасского заповедника

Также мы представили информацию о национальных парках зарубежья, где некоторые из них имеют виртуальную экскурсию [33]. В основу анализа положен топ самых лучших национальных парков по версии канала CNN. Стоит отметить, что все виртуальные экскурсии расположены на независимых сайтах, таких как «Air Pano» (<http://airpano.ru>) и «360cities»

(<http://360cities.net>), и относятся к национальным паркам. Названные независимые сайты осуществляют свою деятельность благодаря тому, что снимают виртуальные экскурсии, а заинтересованные пользователи, в свою очередь, выкупают виртуальный тур и получают лицензию на использование в приложении или сайте.

Все исследованные нами виртуальные туры, в соответствии с топом, разработаны в едином стиле «Air Pano» (<http://airpano.ru>) и «360cities» (<http://360cities.net>), однако, при этом следует акцентировать внимание на том,

что они обладают особенностями. Необходимо более подробно остановиться на описании данных особенностей [28].

На рисунке 14 представлен виртуальный тур национального парка Канайма, Венесуэла с сайта «360cities» (<http://360cities.net>). Как в любом в виртуальном туре, здесь есть панель навигации, точки перехода в самой сферической панораме, кнопка полноэкранного режима. Данный виртуальный тур отличается от других тем, что можно менять угол обзора от «рыбий глаз» до «небольшой вид планеты», как показано на рисунке 15



Рисунок 14 – Окно виртуального тура национального парка Канайма, Венесуэла



Рисунок 15 – Угол обзора

На рисунке 16 представлен виртуальный тур национального парка Тикаль, Гватемала с сайта «Air Pano» (<http://airpano.ru>) [35]. Отличительной особенностью виртуального тура является наличие аудио сопровождения, возможностью поделиться ссылкой на виртуальный тур прямо из него, также в виртуальном туре есть ссылки-переходы на другие виды панорам, но не только с наземной съемки, но и с воздушной.

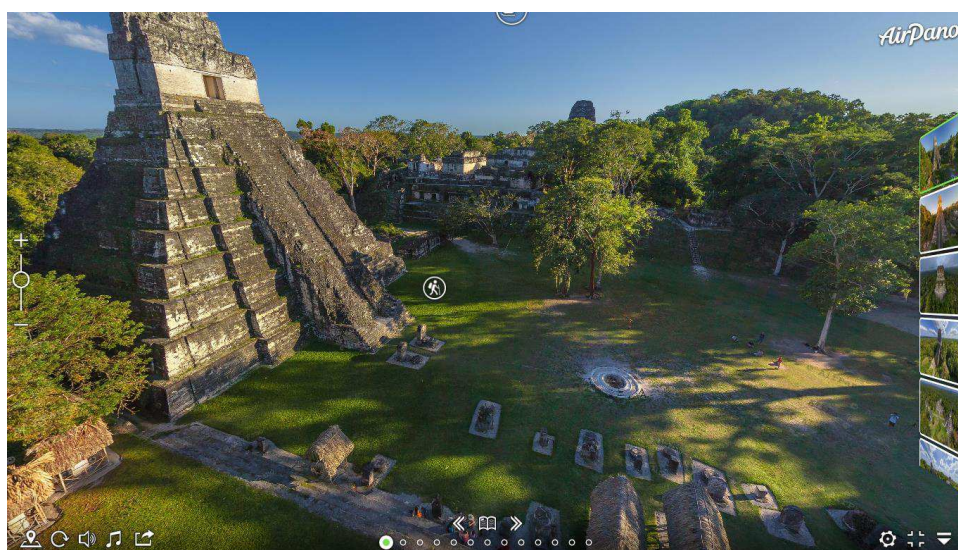


Рисунок 16 – Панорама виртуального тура национального парка Тикаль, Гватемала

Таким образом, можно считать виртуальную экскурсию удачной реализацией представления ландшафтных возможностей национальных парков и заповедников России и мира. Из представленного обзора очевидно, что подавляющее большинство виртуальных экскурсий создано на основе технологии 3D-панорамной съемки. Тем не менее ведущие технологии реализации, такая как WebGL не используется, хотя она позволяет продемонстрировать контент, как 3D-сцену с впечатляющими эффектами. В настоящей работе будет представлен проект, который объединяет эти две ведущие технологии визуализации.

2 Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

1 этап – выбор темы исследования, установление предмета и объекта исследований. Разработка задач исследования. Сбор и анализ литературных источников по теме «разработка виртуальной экскурсии людьми с инвалидностью» В ходе работы нами было собрано и проанализировано 51 литературных источников.

2 этап – был направлен на выявление сложности в организации и создания виртуальных экскурсий. На данном этапе мы проанализировали сайты и программы, с помощью которых создаются виртуальные экскурсии.

Создание виртуального тура содержит в себе несколько этапов. В первом этапе осуществляется поиск ключевой мысли. Сначала следует определить основную цель и задачи, выполнение которых очень важно. После осуществляется поиск определенных данных и их дальнейшее изучение для того, чтобы отыскать основную идею, которая в полной мере осуществит решение поставленных задач [39].

На втором этапе осуществляется запечатление объекта. При этом, необходимо отметить, что качество трехмерной панорамы будет полностью находиться в зависимости от самого результата запечатления выбранного объекта. Как правило, для второго этапа, чтобы тот был выполнен на высшем уровне, следует пригласить профессионального фотографа, трудовая деятельность которого обычно растягивается на неопределенное количество часов, на это оказывают влияние разнообразные факторы: освещение, площадь выбранного объекта, погода. Помимо этого необходимо принимать во внимание некоторые тонкости, например, расстояние до выбранного объекта или расстояние между несколькими объектами, правильный угол наклона. Оборудование для профессиональной съемки непосредственно сказывается на результате работы.

На следующем этапе осуществляется сборка виртуального труа, которая содержит в себе два этапа – «сшивание» полученных фотоснимков и разработка трехмерной панорамы. Благодаря современному цифровому оборудованию из полученных фотоснимков стало довольно легко создавать 3D-панорамы не только в вертикальной, но и в горизонтальной плоскости.

Таблица 2 – существующие программы для «склейки» панорам

Продукт	Поддержка ОС	Размер	Лицензия
PTGui Pro	Linux, Mac OS X идр. UNIX-подобные, Windows	4.8 ГБ	От 146 \$ или пробная версия с ограниченной функциональностью
Autopano Pro	Windows, Mac OS X, Linux	90 МБ	99.99 € или пробная версия с ограниченной функциональностью
Hugin	Windows, Mac OS X	290МБ	бесплатно
Pixtra Omni Stitcher	Windows	10.2 МБ	49.99\$
Panorama Factory	Windows 98, Me, NT, 2000, XP, 2003, Vista, 7	98 МБ	от 79.95\$
PanaVue ImageAssembler	Windows 98, Me, NT, 2000, XP, 2003, Vista, 7	9,24 МБ	от 64\$

В процессе завершающего этапа следует осуществлять плавные переходы между полученными трехмерными панорамами. На фотоснимках акцентируется внимание на активных областях для полной демонстрации дополнительных сведений о заинтересованном объекте или с целью перехода к другому объекту. Необходимо не забывать о дальнейшем создании плана

помещений, навигатора, который предоставляет возможность точно определять действительное местонахождение пользователя в данный момент времени.

Продукт	Описание	Размер	Лицензия
Pano2QTVR	Экспорт в .mov	~2.8 МБ	бесплатно
Pano2VR	Экспорт в .mov, flash. Авторинг	~9 МБ	69 €, пробная версия вставляет водяной знак
Photo Warp	Программа для работы с «OneShot» панорамами	8 МБ	199 \$, бесплатные 30 дней
Panoweaver	Склейка панорам, экспорт во flash	37.7МБ	От 499. \$, пробная версия вставляет водяной знак
Tourweaver	Создание виртуальных туров	40.5 МБ	От 199.99 \$, пробная версия вставляет водяной знак
freeDE Храно	Создание виртуального тура и 3d панорам	~0.5 МБ	0-12000 руб.
JATC	Создание виртуальных туров и 3d панорам	6.5 МБ	бесплатно
Panorama2 Flash	Создание 3d панорам	15.4 МБ	49.95 \$
Pixtra Tour Master	Создание виртуальных туров	16.9 МБ	99.99 \$
Kpano	Плеер, авторинг флэш-панорам; создание виртуальных туров в	7.4 МБ	От 30 €, пробная версия вставляет водяной знак

	формате в формате flash, html		
KolorPano Tour Pro	Создание виртуальных туров:flash, html	165 МБ	От 99 €

3 этап – для того чтобы выявить потребность инвалидов к заработку и мотивации выходить на улицу, была разработана анкета. Она была роздана людям с инвалидностью, которые пришли на реабилитационные мероприятия, состояла из 7 вопросов, а приняло участие в ней 15 человек. Анкетирование проводилось в Федеральном Сибирском научно-клиническом центре восстановительной медицины ФМБА России.

4 этап - по завершению анкетирования было выяснено, что люди с инвалидностью, могут делать фотографии и пользоваться электронным устройством, что говорит о том, что есть почва для обучения их работе по созданию сферических панорам. Особо отмечается, что инвалиды заинтересовались данным занятием и были рады начать осваивать данную технику. Именно поэтому было решено разработать буклеты, на которых была дана информация о том, как пользоваться фотографиями и создавать панорамы.

Таблица 1 – Графические редакторы

Продукт	Описание	Размер	Лицензия
Adobe Photoshop	Популярный редактор со встроенным RAW конвертором	25 МБ	499 Руб. за 30 дней. 7 дней бесплатно.
Adobe Lightroom	RAW конвертор	38 МБ	644 Руб. за 30 дней
Capture One Pro	RAW конвертор	46 МБ	299 €, первые 30 дней бесплатные
NikonCapture NX 2	RAW конвертор для	103 МБ	50\$, бесплатные 60 дней

	фотокамер Nikon		
Digital Photo Professional	RAW для конвертор фотокамер Canon	84 МБ	бесплатно
DXO Optics	RAW конвертор	80 ГБ	от 99.99 \$, есть пробная версия
Photomatix Pro	Работа с HDR файлами	30 МБ	99 \$, trial версия вставляет водяной знак
PTLens	Программа для исправления перспективы и оптических недостатков объективов	23 МБ	25 \$, trial версия на 10 фотографий
AcaPixus RectFish	Плагин для коррекции дисторсии объектива	2.7 ГБ	\$30
SuperCubic	Плагин для обработки зенита/надира	356 МБ	бесплатно

5 этап – проводился собственный эксперимент, по выявлению более удобных и понятных программ по созданию виртуальных экскурсий людьми с инвалидностью.

2.2 Методы исследования

Анализ литературных источников – объективный анализ имеющихся по конкретной проблеме литературных источников, нами были изучены следующие вопросы: «Виртуальный туризм», «3-d панорамы: создание и преимущества», «Современный технологии в туризме», «Программы по созданию панорам», «Сайты для выкладывания готовых виртуальных

экскурсий». Проведенный анализ литературных источников позволил нам выявить, правильные методы опроса.

Анкетирование – данный метод является письменным методом опроса и характеризуется получением информации с помощью заранее сформулированных вопросов, сходящие в анкету. Личный контакт с респондентом не обязателен. Поэтому анкетирование было проведено с помощью человека который работает в этой сфере.

В ходе проведенного опроса, нами решались следующие задачи: есть ли занятость у людей с инвалидностью; какие увлечения у них имеются; есть ли возможность делать фотографии на улице; умеют ли они пользоваться персональным компьютером; хотели бы они создавать панорамы местности.

Анализ полученной информации – обработка полученных данных в ходе исследования проводилась с помощью практических знаний.

После изучения всей полученной информации, нами был создан буклет, где в понятной форме было изложено, как создавать виртуальные экскурсии с нуля. Важно чтобы информация была проста в усвоении и понимании, ведь у людей с ограниченными возможностями здоровья, может возникнуть проблемы с использованием новых программ.

3 Разработка ресурса по обучению создания виртуальных экскурсий людьми с инвалидностью

Обратившись к научной работе Ники Германовны Травниковой «Целевая мотивация инвалидов, направленная на формирование психологической готовности инвалидов к осуществлению трудовой деятельности», было выяснено, что больше всего мотивирует людей с инвалидностью в трудовой деятельности и что их останавливает [41].

Мотивы, которые чаще всего располагают работать и добиваться результата:

1. Соревнование за лучшее выполнение работы, задания

2. Стремление найти дело по душе, понять себя в каком-то деле
3. Заработать на достойную и красивую жизнь
4. Проявить личную инициативу и самостоятельность
5. Работать с друзьями и близкими, кто тебя понимает и кого

понимаешь ты

6. Работать на пользу других, делать мир лучше

Мотивы, которые чаще всего останавливают активность и располагают ничего не делать:

1. Работа мешает быть собой, даже отупляет
2. Работа слишком ответственная, такую ответственность брать на

себя не очень хочется

3. Страшно работать рядом с теми, кто умеет больше и лучше, кто будет оценивать

4. Работа не приносит желаемых денег
5. Работать скучно, есть много других интересных занятий
6. Работа не принесет славы, успеха и почета

В современном мире существуют интернет-платформы, на которых человек имеет возможность размещать свои сферические панорамы. За качественно выполненную панораму можно получить денежное вознаграждение. Именно такой метод может стать мотивацией и способом заработка для людей с нарушениями [37].

Анализ сайтов, которые занимаются размещением панорам, показал, что многие из них являются англоязычными, но при этом имеют простой интерфейс.

Название сайта	Описание
360cities.net	Панорамы имеют географическую привязку к месту съемки. Одобренные панорамы будут отображаться в приложении Google Earth. Сайт

	<p>поддерживает публикацию цилиндрических, сферических и гигапиксельных панорам [28].</p> <p>Загрузка панорам на сайт может осуществляться через веб-интерфейс, по e-mail, а также через FTP. Загрузка по FTP более удобна, если требуется загрузить несколько панорам.</p>
<p>1panorama.ru</p>	<p>Все панорамы на сервисе классифицированы по местам съемки и по категориям объектов [47].</p> <p>Для удобства навигации панорамы размещены на карте с помощью маркеров, имеющих определенный цвет в зависимости от поры года, в которую была снята панорама.</p> <p>Загрузить панорамы может каждый, кто занимается их созданием. Загруженные панорамы проходят модерацию, в ходе которой оценивается качество панорамы. Панорамы имеющие множество дефектов (засечки, замыления, перекосы, неровный горизонт) отклоняются. Компенсировать дефекты панорам может только её уникальность.</p> <p>Панорама с вершины Эвереста может пройти тест даже с сильными ошибками – говорится на сайте. Скорее всего сервис может предложить услуги по доведению панорамы специалистами, причем это будет сделано бесплатно и с сохранностью авторских прав.</p>

<p>Google Street View</p>	<p>Панорамы на сервисе публикуются как специалистами Google, так и фотографами по всему миру [49]. Из-за доступности сервиса любому желающему или недостатков в модерации панорам в нём встречаются панорамы не очень хорошего качества.</p> <p>Сервис дает возможность стать местным экспертом и сертифицированным фотографом с попаданием в список специалистов для найма. Программа сертификации, по сути, является одним из инструментов поиска клиентов для фотографов, оказывающих услуги по созданию виртуальных туров.</p> <p>Чтобы стать сертифицированным фотографом нужно иметь как минимум 50 одобренных панорам в профиле, после чего будет предложено заполнить анкету.</p>
<p>GigaPan</p>	<p>Как видно из названия, сервис предоставляет возможность публикации гигапиксельных панорам [51]. GigaPan Systems – является компанией, которая предоставляет оборудование, программное обеспечение и услуги для создания и совместного использования изображений с высокой разрешающей способностью.</p> <p>Чтобы загрузить гигапиксельную панораму нужно будет воспользоваться программой Giganpan Upload, который поставляется в</p>

	комплекте с программой Gigapan Stitch. Для начала необходимо завести аккаунт на сервисе.
Makevt	К загрузке принимаются изображения панорам в формате JPEG в эквидистантной и цилиндрической проекциях [50]. Минимальный размер изображения 6000x3000 пикселей. После загрузки потребуется перейти в редактор хотспотов для создания переходов между панорамами, созданию инфоточек и фототочек (всплывающие окна с информацией или фотографией). Созданный тур можно встраивать на сайты или блоги.
Roundme	Сервис по созданию виртуальных туров на базе KRPaно аналогичный сервису Makevt. Базовые услуги по созданию виртуальных туров на Roundme оказываются бесплатно. Для снятия некоторых ограничений и получения новых возможностей необходимо приобретение PRO-аккаунта.

Каждый из сайтов удобен в использовании, не требует специальной подготовки и обучения. В любом случае, обучение имеется на самом сайте. Именно поэтому человек с нарушением, владеющий персональным компьютером сможет пользоваться данными платформами.

3.1 Обоснование потребности людей с инвалидностью в мотивации заниматься интересной и не стандартной деятельностью

Люди с нарушениями - зрячие, говорящие и слышащие люди, с сохранной эмоционально-волевой сферой [40]. Они способны к целенаправленной деятельности. В привычной ситуации их поведение не имеет резких отклонений. Им доступны осязательное восприятие, произвольное запоминание и зрительное внимание.

Рассмотрим основные проблемы лиц с инвалидностью. Помимо медицинского обслуживания, люди с инвалидностью испытывают потребность в реализации права на образование, отдых, занятость, трудоустройство. Отметим, что государственная политика в отношении инвалидов долгое время была построена на приоритете «изъятия» их из общества, содержания в закрытых стационарных учреждениях. Идея заключалась еще и в том, чтобы создать для них специализированные, защищенные условия, в которых они были бы в безопасности. Считалось, что «чем меньше у них соприкосновения с обществом», тем лучше для них [15].

С вступлением в силу Конвенции в российском законодательстве впервые получило юридическое закрепление естественное право человека с инвалидностью жить в обычных местах проживания. Постепенный отказ от изоляции людей с инвалидностью в стационарные организации требует признания важности оказания им поддержки и реабилитации по месту жительства.

Что касается проблемы профессионального образования, то в первую очередь – это ограниченный набор профессий для данных людей и отсутствие образовательных стандартов профессионального образования для таких лиц. Согласно российскому законодательству, любой человек с инвалидностью, при наличии документа, подтверждающего полученное ранее образование, имеет право поступить в любое учебное заведение профессионального образования. Однако на практике реализовать это право далеко не просто из-за медицинских ограничений и даже противопоказаний к обучению; отсутствия у учебного заведения соответствующих условий, которые бы

отвечали специфическим потребностям инвалидов; нежелания самого учебного заведения заниматься их обучением.

Кроме того, проблема усугубляется как ограниченным выбором профессий и специальностей, так и узким полем трудовой реализации, поскольку малоквалифицированный или простой физический труд все больше заменяется техническими средствами с особыми требованиями к их эксплуатации, предполагающими наличие определенного интеллекта. Отсюда следует и проблема трудоустройства. Трудовые рекомендации учреждений медикосоциальной экспертизы (МСЭ) также не всегда способствуют их трудоустройству. Для большинства работодателей те записи, которые выполнены МСЭ, не понятны и не выполнимы.

Одиночество, отсутствие общения, круга друзей – это также проблема лиц с нарушениями, даже если они живут в семье. Все виды абилитации, реабилитации и т.д. создают почву для общения с особым человеком. Но и любая другая социальная помощь такому инвалиду или его семье должна включать в себя общение с ним – вне зависимости от состояния. Все рассмотренные проблемы лиц с нарушениями требуют своего разрешения [45].

3.2 Результаты анкетирования

На первый вопрос о том, какого пола являются опрошенные, в основном ответы были примерно одинаковые, женщин – 46,67%, мужчины – 53,33%.

Возраст опрошенных был в обширном диапазоне, но в основном это были молодые инвалиды до 35 лет. Как было выяснено в ходе беседы, большинство из них получили нарушения и травмы по стечению обстоятельств – авария, травмы на производстве и другие. Лишь небольшая часть опрошенных имели инвалидность с детства.

На следующий вопрос «Работаете ли Вы где-нибудь?» у 100% респондентов были отрицательные ответы, так как сложно устроиться на

работу, имея инвалидность. 80% из опрашиваемых людей даже не имеют нормального доступа к улице в зимнее время из-за отсутствия поручней и хорошо оборудованных пандусов.

На открытый вопрос о том, «Какие увлечения у Вас имеются?» ответы опрошенных частью совпали. Инвалиды дали следующие ответы:

- 13,33% (2 человека) – вышивка и вязание;
- 33,33% (5 человек) – игры на компьютере;
- 20% (3 человека) – кулинария;
- 13,33% (2 человека) – рисование;
- 20% (3 человека) – рукоделие.

Следующим вопросом следовало выяснить, смогут ли люди с нарушениями делать фотографии местности для создания сферических панорам. С помощью его было выяснено, что 66,67% (10 человек), имеют фотоаппараты или смартфоны с хорошей камерой, а также возможность выходить за пределы своего дома.

На вопрос «Умеете ли вы пользоваться персональным компьютером?» также были получены в основном положительные ответы. Большая часть – 80% (12 человек) – умеют пользоваться электронным устройством, так как являются молодыми инвалидами. Остальные же люди не умеют пользоваться ПК, так как у них нет потребности в этом.

На последний вопрос о том, «Хотелось бы вам создавать панорамы местности?», 93,33% ответов было также положительными, так как инвалиды заинтересовались данным предложением. Как выяснилось, ранее они никогда не слышали о подобном, и им хотелось узнать о том, что это такое. Особый интерес возник у людей молодого возраста.

Таким образом, по завершению анкетирования было выяснено, что люди с инвалидностью, могут делать фотографии и пользоваться электронным устройством, что говорит о том, что есть почва для обучения их работе по созданию сферических панорам. Особо отмечается, что инвалиды заинтересовались данным занятием и были рады начать осваивать данную

технику. Именно поэтому было решено разработать буклеты, на которых была дана информация о том, как пользоваться фотографиями и создавать панорамы.

Для создания вспомогательной информации требуется разместить актуальную и полезную информацию по данной тематике. Для этого решено было выявить основные функции работы с выбранными нами программами. Таким образом, ниже представлена информация, которую целесообразно разместить на буклетах.

Графический редактор «Adobe Photoshop»:

Создание панорамы в «Adobe Photoshop» с помощью «Photomerge Панорама».

1. В рабочей среде «Редактирование» в режиме полного редактирования выберите «Файл» > «Новый» > «Photomerge Панорама».

2. В диалоговом окне «Photomerge» выберите вариант из всплывающего окна «Использовать».

Файлы – создает композицию Photomerge, используя отдельные файлы изображений.

Папки – использует все изображения в папке для создания композиции Photomerge. Файлы из папки появятся в диалоговом окне.

3. Нажмите кнопку «Выбрать» для навигации по файлам источника или папки.

4. Выберите параметры макета:

Авто - анализирует исходные изображения и применяет макет «Перспектива» или «Цилиндр», в зависимости от того, какой вариант дает лучшую композицию фотографий.

Перспектива - создает согласованную композицию, определяя одно из исходных изображений (по умолчанию изображение посередине) в качестве эталонного.

Цилиндр - этот параметр снижает искажающий эффект «вогнутости», возникающий при использовании макета «Перспектива», отображая

отдельные изображения на поверхность развернутого цилиндра. Перекрывающиеся области по-прежнему совпадают. Эталонное изображение помещается по центру. Этот режим наилучшим образом подходит для создания широких панорам.

Сфера - совмещает и трансформирует изображения, как если бы они были нанесены на внутренней поверхности сферы. При наличии набора изображений с охватом 360 градусов этот макет можно использовать для создания круговых панорам (с углом 360 градусов).

5. Нажмите «ОК» для создания панорамы в новом файле.

Достаточно простой алгоритм создания панорамы, который будет размещен на буклете, станет понятен инвалиду, имеющему навыки работы на персональном компьютере.

Создание панорамы с помощью ПО «PTGui»:

Шаг первый – загрузка изображений для будущей панорамы. Нажимаем кнопку Load images и указываем на диске заранее подготовленные фотографии. Открытые в программе снимки отобразятся в виде ленты.

Шаг второй – выравнивание кадров относительно друг друга. После нажатия кнопки Align images программа запустит свой алгоритм и определит для каждого изображения свое место в панорамном снимке. После автоматического выравнивания на экране появится окно Panorama Editor, в котором можно изменять ориентацию отдельных частей панорамы или всей панорамы целиком.

Улучшить конечное изображение можно, поэкспериментировав с настройками алгоритма PTGui Pro. Вызвать окно настроек можно, выполнив команду Tools > Options.

Создание целостной виртуальной экскурсии с помощью программы «Kolor Panotour Pro» для тех, кто успешно освоил предыдущие программы.

Запускаем Kolor Panotour Pro и во вкладке «Tour» выбираем пункт «Add Panorama» (добавить панорамы). В проводнике выбираем наши заранее подготовленные картинки панорам и жмём «Открыть».

Для изменения очередности порядка появления панорам в нашем туре переходим во вкладку «Tour» и справа открываем раскрывающееся меню «Order». С помощью мыши перемещаем вверх ту панораму, которая должна первостепенно отображаться в нашей экскурсии.

Переходим на вкладку «Style» и жмём на кнопку «Load preset...». Затем выбираем из появившегося списка «Kolor iControl». Кликаем на «Load».

Слева из появившегося списка выбираем «iControl Bar» и выставляем положение навигационной панели по центру. Если есть желание, то можно добавить изюминку в виде особенного цвета кнопок в нашей экскурсии.

Теперь давайте объединим наши панорамы по группам. Если мы делаем виртуальный тур по одному зданию, то логичнее всего разделить наши панорамки с кабинетами на этажи. Для этого возвращаемся во вкладку «Tour» и, выделив все изображения, нажимаем правую кнопку. Выбираем «merge in a group», что по-нашему значит – «объединить в группу». Далее справа присваиваем имя нашей группе.

Немедля возвращаемся к вкладке «Style» и удаляем слева пункт «Panorama Menu» нажав на крестик. Далее справа выбираем из списка «Menu-Panorama Combobox» и кликаем на него два раза левой кнопкой. Выбрав её слева настраиваем позицию, в которой будут расположены на экране названия кабинетов. Затем задаём настройку, отвечающую за вывод названий групп и самих панорам. Это удобно, когда в здании много этажей.

Нужно сделать хотспоты. Хотспоты – это такие точки для переходов между панорамами. Для их добавления нам потребуется перейти во вкладку «Tour» и выбрав первую панораму коридора на панели хотспотов указать на значок «Add polygon». Далее для удобства можно развернуть панораму на весь экран.

Далее внимательно выбираем точки переходов и указываем к каким кабинетам они относятся.

Аналогичным образом поступаем с дверьми в самих кабинетах. Они должны непременно вести в коридор.

Давайте добавим карту. Не зря же мы подготовили её заранее. Во вкладке «Tour» выбираем «Floor Map» и указываем путь к нашему поэтажному плану. Теперь пользуясь инструментом «Add Point» наносим на карту точки соответствующие нашему нахождению в пространстве во время фотосессии.

Не забываем присвоить каждой точке на карте соответствующую локацию.

Теперь нужно этот самый поэтажный план добавить в нашу экскурсию и настроить. Для этого в уже любимейшей вкладке «Style» добавляем с правой панели пункт «Maps-Floor plan» и выполняем следующие действия. Перво-наперво выберем место расположения на экране и отступ от края. Скажем пикселей 10. Размер карты пускай будет 260 пикселей в ширину и 513 в высоту. К этим показателям мы пришли экспериментальным путём.

Давайте сохраним его и посмотрим, что же получилось в итоге. Для этого жмём на кнопку «Собрать тур» и дождавшись сборки кликаем на привычный зелёный значок «Play».

В итоге у нас открывается наш виртуальный тур. Главное окно содержит удобный плагин меню, для вывода списка всех панорам. Панель навигации с кнопками, которые позволяют приближать и отдалять изображение, активировать медленное автовращение, включить-выключить показ карты и свернуть всю панель навигации. Для перехода между панорамами удобнее всего пользоваться хотспотами, которые мы выставили на дверях кабинетов.

Таким образом, данная информация, а также данные о сайтах для размещения панорам помогут мотивировать людей с инвалидностью заниматься интересной деятельностью, чаще выходить на улицу, заинтересованность побывать в новых местах для создания новых работ и получить заработок с помощью занятия любимым делом. Для такого рода увлечения не требуется прилагать много усилий: достаточно иметь камеру и компьютер. Так как все инвалиды имеют доступ к улице и помещениям, то они с легкостью могут создать данные панорамы, а также виртуальные туры для себя и своих знакомых, которые увидев, что человек с ограничениями может

выполнять такую работу - это сможет и их мотивировать заняться созданием виртуальных экскурсий.

Памятки данного типа возможно выдавать в Комплексных центрах социального обслуживания населения, Обществах инвалидов, размещать на сайтах социальных учреждений, транслировать в социальных сетях. Обучившись созданию панорамы, инвалид обретет собственную значимость, а также научится новому интересному делу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итог всему вышесказанному, хочется отметить, что создание панорам и виртуальных экскурсий является одним из способов по формированию визуального облика национальных парков, заповедников и городов. Особо выделяется то, что при создании такого рода экскурсий используются технологии 3D-панорамной съемки.

1. Именно возможность создания и представления местности помогает людям воссоздать особенности ландшафта. Многие из тех, кто не имеет доступа к таким местам, но хотели бы их посетить, с помощью виртуальных экскурсий имеют такую возможность.

Создание панорам имеет свои особенности, ведь каждый из создателей подбирает удобные для себя программы по созданию панорам. Каждая из программ имеет свое оснащение, наполняемость, функции, отличные от других. Но при этом, изучив многие программы, которые используются при изготовлении панорам и виртуальных экскурсий чаще, чем остальные, было выбрано несколько из тех, что удобны и просты в использовании.

2. Хочется отметить, что факт удобства и простоты был важен при отборе, так как основным объектом при создании продукта были люди с ограничениями. Именно они имеют возможность, без постоянной занятости, заниматься созданием панорам и виртуальных туров. Поэтому были выбраны такие программы, как «Adobe Photoshop», так как это программа содержит все требуемые инструменты для создания HDR-панорамы, «PTGui», обеспечивающее полный контроль над параметрами сшивания, «Kolor Panotour Pro», которая позволяет реализовать любые запросы разработчика.

При этом в начале исследования было проведено анкетирование между людьми имеющие инвалидность. Вследствие которого выяснилось, что инвалиды интересуются созданием панорам, так как они никогда не знали, что такое занятие возможно. Также стало ясно, что большинство из них умеют

пользоваться компьютером, что облегчило задачу по обучению создания панорам.

3. Были разработаны буклеты по раскрытию основных функций программ при создании панорам, а также виртуальных туров. Особое внимание было уделено тому, чтобы описание было как можно проще, так как инвалиды не имеют особых навыков при работе с новыми программами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бернет Дж., Мориарти С. Маркетинговые коммуникации. Интегрированный подход. - СПб.: Питер, 2016
2. Биричевская О.Ю. Природа и социальные функции массовой культуры. Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора философских наук. 2014
3. Боне К., Аренс У. Современная реклама. - Тольятти: ИД «Довгань», 2017
4. Ветрова, А.А. Макаренко, А.Ю. Создание конструктора для разработки виртуальных 2D и 3D экскурсий [Электронный ресурс] / А.А. Ветрова, А.Ю. Макаренко // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2014. – №2 (2). – Режим доступа: [http://hi-tech.asu.edu.ru/files/2\(2\)/91-95.pdf](http://hi-tech.asu.edu.ru/files/2(2)/91-95.pdf)
5. Виртуальные туры и панорамы [Электронный ресурс] - В режиме доступа: [http://1panorama.ru/.](http://1panorama.ru/), 2013.
6. Воронежский государственный природный биосферный заповедник имени В.М. Пескова [Электронный ресурс] - В режиме доступа: <http://zapovednik-vrn.ru/>
7. Гордова, М.В. Экскурсия как средство формирования общекультурных и профессиональных компетенций студентов-гуманитариев [Электронный ресурс] / М.В. Гордова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №3. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/ekskursiya-kak-sredstvoformirovaniya-obshchekulturnyh-i-professionalnyh-kompetentsiy-studentovgumanitariyev>
8. Государственного технического университета. – 2014 – Т.20, № 6 (133). – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-protsessapostroeniya-i-modelivirtualnogo-tura-s-dinamicheskimi-perehodami>
9. Гуров Ф.Н. Продвижение бизнеса в Интернет: все о PR и рекламе в сети. - М.: 2014. - 152с.

10. Данилина Ю.А. Коммуникативные технологии постиндустриальной эпохи: антиномии теории и практики. - «Вопросы культурологи». №12, 2015 - 0,8 п.л.
11. Данилина Ю.А. Основные этапы эволюции рекламы и PR как коммуникативных технологий. - «Федерация». №3 (34), 2015 - 0,7 п.л.
12. Данилина Ю.А. Определение PR и проблема самопрезентации отечественных PR-компаний. - «Телецентр». №3 (38), 2018
13. Дьякова Е.Г., Трахтенберг А.Д. Массовая коммуникация // Социальная философия: Словарь. М., 2017. С. 224.
14. Жигулевский государственный природный заповедник [Электронный ресурс] - В режиме доступа: <http://zhreserve.ru/o-nas/>
15. Зайцева, Г.А.Нарушение опорно-двигательного аппарата у студентов и его коррекция средствами физической культуры : учеб.-метод. пособие /Г.А. Зайцева, Р.М. Носова. – М. : Изд. Дом МИСиС, 2014. – 41 с.
16. Заповедник «Хакасский» [Электронный ресурс] - В режиме доступа: <https://zapovednik-khakassky.ru/>
17. Заповедники Оренбуржья [Электронный ресурс] - В режиме доступа: <https://orenzap.ru/about/goals-and-objectives/>
18. Картер Г. Эффективная реклама. Путеводитель для малого бизнеса. - М.: Прогресс, 2018.
19. Компания «3DPanorama» [Электронный ресурс]: офиц. сайт. - Режим доступа: <http://3dpanorama.kz>
20. Кромптон А. Мастерская рекламного текста. - Тольятти: ИД «Довгань», 1995.
21. Конецкая В.П. Социология коммуникации. - М.: Междунар. ун-т бизнеса и управления, 2014. - 304 с.
22. Кононыхин С.В. Системы технологий в туристической индустрии. Донецк, 2014. - 119с.
23. Леонтьев А.М. Социальные коммуникации и технологии. М., 2009

24. Лечебная физическая культура [Текст] : учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. С.Н. Попова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 416 с.
25. Липатов А.М. Коммуникативные технологии 21 века. М., 2015
26. Махмутова Н.Н. Сущность и особенности современного виртуального общения. М., 2009
27. Меренков А.М. Социальные коммуникации. М., 2017
28. Национальный проект «360 SouthAfrica» [Электронный ресурс]: офиц. сайт. Режим доступа: <http://www.360southafrica.com>.
29. Несминова Н.Н. 3-d панорамы: создание и преимущества. М., 2019
30. Никольченко А.П. 3-d панорамы. М., 2019
31. Новиков В.С. Инновации в туризме. - М.: ИЦ "Академия", 2016. - 208с.
32. Огилви Д. Исповедь рекламного агента. - М.: Внешторг-реклама, 2016
33. Особо охраняемые природные территории РФ [Электронный ресурс] / Информационно-справочная система по заповедникам, национальным паркам и федеральным заказникам Российской Федерации. – Режим доступа: <http://www.zapoved.ru/>
34. Панов К.А. Виртуальные туры в маркетинге. М., 2018
35. Программы для создания 3D сферических панорам и виртуальных туров [Электронный ресурс] / Сайт Ярослава Пиндора. Создание виртуальных туров и 3д панорам на заказ. – Режим доступа: <http://3dpano.pindora.com/download.html>
36. Рашевский, Н.М. Дворянкин, А.М. Разработка процесса построения и модели виртуального тура с динамическими переходами [Электронный ресурс] / Н.М. Рашевский, А.М. Дворянкин // Известия Волгоградского
37. Растеньев А.М. Виртуальный тур – возможности для современного бизнеса. М., 2010

38. Создание виртуальных туров и панорам [Электронный ресурс] - В режиме доступа: <http://pano.su/>, 2013.
39. Создание виртуальных туров [Электронный ресурс] - В режиме доступа: <http://habrahabr.ru/qa/4885/>, 2013.
40. Статистика инвалидности/ Минздравсоцразвития [Электронный ресурс]: офиц. сайт. 2015. Режим доступа: <http://www.minzdravsoc.ru>
41. Травникова Н.Г. Целевая мотивация инвалидов, направленная на формирование психологической готовности инвалидов к осуществлению трудовой деятельности, 2016. 4 – 13 с.
42. Учебное пособие по дисциплине Физическая культура (теоретический раздел) : учебное пособие [Электронный ресурс] / составитель Н. М. Малаев. — Брянск : Брянский ГАУ, 2017. — 91 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/133024>.
43. Фурс В. Контуры современной критической теории. - Минск: Изд-во ЕГУ, 2013
44. Черкесова, В.А. Что такое-виртуальная экскурсия? [Электронный ресурс] / В.А. Черкесова // Личный сайт. – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/virtualnyeekskursiisvenerockoj/cto-takoe-virtualnaaekskursia>
45. Ясавеев И.Г. Конструирование социальных проблем средствами массовой коммуникации. Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора социологических наук.
46. Ячин С.Е. Человек в последовательности событий жертвы, дара и обмена. Владивосток, 2011. С. 82
47. «1panorama.ru» [Электронный ресурс]: офиц. сайт. Режим доступа: <https://1panorama.ru/>
48. «Adobe Photoshop» [Электронный ресурс]: офиц. сайт. Режим доступа: <https://www.adobe.com/ru/>

49. «GoogleArtProject» [Электронный ресурс]: офиц. сайт. Режим доступа: <http://www.googleartproject.com>

50. «Makevt» [Электронный ресурс]: офиц. сайт. Режим доступа: <https://makevt.com/>

51. «GigaPan» [Электронный ресурс]: офиц. сайт. Режим доступа: <http://gigapan.com/>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Анкета

1. Укажите Ваш пол

мужской

женский

2. Укажите Ваш возраст

3. Работаете ли Вы где-нибудь?

да, работаю

нет

4. Какие увлечения у Вас имеются?

5. Есть ли у Вас возможность делать фотографии местности?

да

нет

6. Умеете ли вы пользоваться персональным компьютером?

да

нет

7. Хотелось бы Вам создавать панорамы местности?

да

нет

Спасибо за участие!

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Графические редакторы

Продукт	Описание	Размер	Лицензия
Adobe Photoshop	Популярный редактор со встроенным RAW конвертором	25 МБ	499 Руб. за 30 дней. 7 дней бесплатно.
Adobe Lightroom	RAW конвертор	38 МБ	644 Руб. за 30 дней
Capture One Pro	RAW конвертор	46 МБ	299 €, первые 30 дней бесплатные
NikonCapture NX 2	RAW конвертор для фотокамер Nikon	103 МБ	50\$, бесплатные 60 дней
Digital Photo Professional	RAW конвертор для фотокамер Canon	84 МБ	бесплатно
DXO Optics	RAW конвертор	80 ГБ	от 99.99 \$, есть пробная версия
Photomatix Pro	Работа с HDR файлами	30 МБ	99 \$, trial версия вставляет водяной знак
PTLens	Программа для исправления перспективы и оптических недостатков объективов	23 МБ	25 \$, trial версия на 10 фотографий
AcaPixus RectFish	Плагин для коррекции дисторсии объектива	2.7 ГБ	\$30
SuperCubic	Плагин для обработки зенита/надира	356 МБ	бесплатно

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Программы для «склейки» панорам

Продукт	Поддержка ОС	Размер	Лицензия
PTGui Pro	Linux, Mac OS X и др. UNIX-подобные, Windows	4.8 ГБ	От 146 \$ или пробная версия с ограниченной функциональностью
Autorano Pro	Windows, Mac OS X, Linux	90 МБ	99.99 € или пробная версия с ограниченной функциональностью
Hugin	Windows, Mac OS X	290 МБ	бесплатно
Pixtra Omni Stitcher	Windows	10.2 МБ	49.99\$
Panorama Factory	Windows 98, Me, NT, 2000, XP, 2003, Vista, 7	98 МБ	от 79.95\$
PanaVue ImageAssembler	Windows 98, Me, NT, 2000, XP, 2003, Vista, 7	9,24 МБ	от 64\$

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Программы для создания 3D-панорам и виртуальных экскурсий

Продукт	Описание	Размер	Лицензия
Pano2QTVR	Экспорт в .mov	~2.8 МБ	бесплатно
Pano2VR	Экспорт в .mov, flash. Авторинг	~9 МБ	69 €, пробная версия вставляет водяной знак
Photo Warp	Программа для работы с «OneShot» панорамами	8 МБ	199 \$, бесплатные 30 дней
Panoweaver	Склейка панорам, экспорт во flash	37.7МБ	От 499. \$, пробная версия вставляет водяной знак
Tourweaver	Создание виртуальных туров	40.5 МБ	От 199.99 \$, пробная версия вставляет водяной знак
freeDE Xpano	Создание виртуального тура и 3d панорам	~0.5 МБ	0-12000 руб.
JATC	Создание виртуальных туров и 3d панорам	6.5 МБ	бесплатно
Panorama2 Flash	Создание 3d панорам	15.4 МБ	49.95 \$
Pixtra Tour Master	Создание виртуальных туров	16.9 МБ	99.99 \$
Krpano	Плеер, авторинг флэш-панорам; создание виртуальных туров в формате в формате flash, html	7.4 МБ	От 30 €, пробная версия вставляет водяной знак
KolorPano Tour Pro	Создание виртуальных туров:flash, html	165 МБ	От 99 €

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Сайты занимаются размещением панорам

Название сайта	Описание
360cities.net	<p>Панорамы имеют географическую привязку к месту съемки. Одобренные панорамы будут отображаться в приложении Google Earth. Сайт поддерживает публикацию цилиндрических, сферических и гигапиксельных панорам.</p> <p>Загрузка панорам на сайт может осуществляться через веб-интерфейс, по e-mail, а также через FTP. Загрузка по FTP более удобна, если требуется загрузить несколько панорам.</p>
1panorama.ru	<p>Все панорамы на сервисе классифицированы по местам съемки и по категориям объектов. Для удобства навигации панорамы размещены на карте с помощью маркеров, имеющих определенный цвет в зависимости от поры года, в которую была снята панорама.</p> <p>Загрузить панорамы может каждый, кто занимается их созданием. Загруженные панорамы проходят модерацию, в ходе которой оценивается качество панорамы. Панорамы имеющие множество дефектов (засечки, замыления, перекосы, неровный горизонт) отклоняются. Компенсировать дефекты панорам может только её уникальность.</p>

	<p>Панорама с вершины Эвереста может пройти тест даже с сильными ошибками – говорится на сайте. Скорее всего сервис может предложить услуги по доведению панорамы специалистами, причем это будет сделано бесплатно и с сохранностью авторских прав.</p>
Google Street View	<p>Панорамы на сервисе публикуются как специалистами Google, так и фотографами по всему миру. Из-за доступности сервиса любому желающему или недостатков в модерации панорам в нём встречаются панорамы не очень хорошего качества.</p> <p>Сервис дает возможность стать местным экспертом и сертифицированным фотографом с попаданием в список специалистов для найма. Программа сертификации, по сути, является одним из инструментов поиска клиентов для фотографов, оказывающих услуги по созданию виртуальных туров.</p> <p>Чтобы стать сертифицированным фотографом нужно иметь как минимум 50 одобренных панорам в профиле, после чего будет предложено заполнить анкету.</p>
GigaPan	<p>Как видно из названия, сервис предоставляет возможность публикации гигапиксельных панорам. GigaPan Systems – является компанией, которая предоставляет оборудование, программное обеспечение и</p>

	<p>услуги для создания и совместного использования изображений с высокой разрешающей способностью.</p> <p>Чтобы загрузить гигапиксельную панораму нужно будет воспользоваться программой Gigapan Upload, который поставляется в комплекте с программой Gigapan Stitch. Для начала необходимо завести аккаунт на сервисе.</p>
Makevt	<p>К загрузке принимаются изображения панорам в формате JPEG в эквидистантной и цилиндрической проекциях. Минимальный размер изображения 6000x3000 пикселей.</p> <p>После загрузки потребуется перейти в редактор хотспотов для создания переходов между панорамами, созданию инфоточек и фототочек (всплывающие окна с информацией или фотографией). Созданный тур можно встраивать на сайты или блоги.</p>
Roundme	<p>Сервис по созданию виртуальных туров на базе KRPano аналогичный сервису Makevt. Базовые услуги по созданию виртуальных туров на Roundme оказываются бесплатно. Для снятия некоторых ограничений и получения новых возможностей необходимо приобретение PRO-аккаунта.</p>

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры спорта и туризма
Кафедра теоретических основ и менеджмента физической культуры и туризма

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ В.М. Гелецкий
« ___ » _____ 2020г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.03 Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм
РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОЙ ЭКСКУРСИИ
ЛЮДЬМИ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ

Научный руководитель _____ ст. преподаватель А. В. Лочехин

Научный консультант _____ к.п.н., профессор В.М. Гелецкий

Выпускник _____ *29.06.20* А.А. Белянин

Нормоконтролер _____ О.В. Соломатова

Красноярск 2020