ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОТЧЕТ

Наименование грантового проекта: «Разработка и внедрение интерактивного образовательного ресурса «Открытая география Белгородской области».

Грантополучатель: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»)

Дата создания: 26.09.1876 г.
ОГРН: 1023101664519
ИНН 3123035312
КПП 312301001
Юридический адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85
Фактический адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85
Проректор по науке и инновациям Резниченко Татьяна Юрьевна.

Отчет о реализации проекта за период с «03» июля 2023 г. по «31» мая 2024 г., осуществленного за счет средств, полученных от Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество» в рамках гранта по Договору 07/2023-Р о предоставлении гранта от «11» июля 2023 г.

Научная новизна проекта (согласно ТЗ проекта): В настоящее время в информационном пространстве Белгородской области накопилось большое количество картографической, справочной, научной и учебно-методической информации о регионе, при этом все данные имеют разрозненный характер, что осложняет поиск нужной информации. Открытый массовый ресурс позволит широкому кругу населения иметь доступ к достоверной информации о географических особенностях, экологической ситуации, этнографии региона. Впервые создан ресурс предназначенный для хранения информации и геоданных об эколого-географическом и историческом наследии Белгородской области.

Социальная и/или экономическая значимость проекта *(согласно ТЗ проекта)*:

Разработка «Открытой географии Белгородской области» позволит создать уникальный ресурс с достоверной информацией по физико-географическим и социально-экономическим особенностям не только Белгородской области в целом, но и каждого района и крупного населенного пункта. Будет являться базой для публикации авторских работ в области географических исследований Белгородской области, результатов школьного экологического мониторинга, крупнейшей в регионе базой пространственных данных открытого доступа. Созданный ресурс позволит инициировать интерес жителей региона к уникальным ландшафтам Белгородской области, способствовать патриотическому воспитанию и вниманию к культурно-туристическому наследию региона. Апробация результатов на разных уровнях (публикация о проекте в региональных СМИ, в социальной сети «В контакте», сети «Одноклассники», на сайтах Организации-исполнителя, в телеграмм-каналах учебных заведений региона; в рамках проведения региональной конференции школьников «Юные географы Белгородчины») позволила вовлечь в ознакомление с тематикой проекта широкий круг социальных групп населения региона.

Цель (цели) проекта *(согласно ТЗ проекта)*:

Создание открытого образовательного интерактивного ресурса «Открытая география Белгородской области», позволяющего населению региона изучать географические, экологические и этнографические особенности Белгородской области и способствующего сохранению природного, культурного и демографического капитала Белгородчины.

Задачи проекта (согласно ТЗ проекта):

1. Формирование глубоких представлений о географии Белгородской области, развитие познавательных и краеведческих направлений в регионе. Совершенствование учебного процесса

по школьной географии, этнографии, проектной деятельности обучающихся через создание единой информационной базы.

2. Разработка массового информационного образовательного ресурса на основе геоинформационных технологий.

3. Мотивация участия школьников и учителей в едином географическом сообществе региона, популяризация географических знаний и оперативное знакомство с актуальными знаниями для совершенствования методики преподавания в образовательных учреждениях.

I. Мероприятия и работы, выполненные в рамках проекта:

1. Обобщение картографических материалов по географии Белгородской области		
Плановый срок реализации:	03.07.2023–30.09.2023	
Фактический срок реализации:	03.07.2023–13.02.2024	
Место:	НИУ «БелГУ»	
Работы в рамках этапа:	Разработка структурированного материала, содержащего описание природных территорий и достопримечательностей региона с регистрацией объекта интеллектуальной собственности в Реестре баз данных и получением Свидетельства о государственной регистрации базы данных	
	Ответственные лица:	*Киреева-Гененко Ирина Александровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. Белоусова Людмила Ивановна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. Игнатенко Игнат Михайлович, кандидат технических наук, доцент, директор института наук о Земле. Буряк Жанна Аркадьевна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. Дроздова Екатерина Артуровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности.*
	Участники:	*Учащиеся МБОУ «Гимназия №5» г. Белгорода: 1. Мохначева Виталия Витальевна, 9 класс; 2. Марциневский Егор Анатольевич, 9 класс; 3. Рашин Евгений Евгеньевич, 10 класс; 4. Мещеряков Данил Андреевич, 10 класс; . 5. Карнаухов Иван Алексеевич, 10 класс; 6. Романенко Маргарита Александровна, 9 класс; 7. Емельянова Виктория Вадимовна, 10 класс. Учащиеся МОУ «Новосадовская СОШ Территория Успеха»,: 8. Капустин Владимир Владимирович, 8 класс; 9. Юдин Илья Иванович, 8 класс; 10. Баландюк Маргарита Орестовна, 8 класс. Учителя географии: 11. Белкина Юлия Юрьевна (МОУ «Новосадовская СОШ Территория Успеха»» заместитель директора, учитель географии и биологии), 12. Дедух Галина Васильевна (МБОУ «Гимназия №5» г. Белгорода, учитель географии) Студенты НИУ «БелгУ», институт наук о Земле: 13. Гененко Марина Андреевна, гр. 08002208; 14. Коськова Надежда Андреевна, гр. 080001902; 15. Павлоцкая Ирина Петровна, гр. 08001902. Аспиранты НИУ «БелгУ», институт наук о Земле: 16. Шульгин Владислав Михайлович, аспирант 2 года. Преподаватели НИУ «БелГУ»: 17. Киреева-Гененко Ирина Александровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности*

		жизнедеятельности. 18. Белоусова Людмила Ивановна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. 19. Игнатенко Игнат Михайлович, кандидат технических наук, доцент, директор института наук о Земле. 20. Буряк Жанна Аркадьевна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. 21. Дроздова Екатерина Артуровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности.
	Партнеры:	*МБОУ «Гимназия №5» г. Белгорода, МОУ «Новосадовская СОШ Территория Успеха», Министерство природопользования Белгородской области*
	Результаты работ:	В результате сбора и систематизации обширного объема информации по особо охраняемым территориям региона, интересным и достопримечательным местам создана база данных объемом 2,75 Мб "Природные территории и достопримечательности Белгородской области". База данных зарегистрирована как объект интеллектуальной собственности, охраняемый авторскими правами (№ охранного документа 2024620712. Дата регистрации 14.02.2024). База данных предназначена для хранения информации и геоданных об эколого-географическом и историческом наследии Белгородской области. База данных содержит сведения обо всех особо охраняемых природных территориях региона (включая их установленные границы), описание достопримечательностей и интересных мест Белгородской области, включая некоторые объекты историко-культурного наследия. Всего база данных содержит информацию о 316 объектах ООПТ, включая 757 отдельных координированных участков. Описание каждого ООПТ включает название, дату создания, площадь, административную принадлежность, категорию, профиль и объект охраны. Сведения, хранящиеся в базе данных, будут использованы в разработке интерактивной карты в рамках создания открытого образовательного геоинформационного ресурса «Открытая география Белгородской области».
	Даты работ или мероприятий:	
Задачи проекта, решенные в ходе работ или мероприятий этапа:	Создана база геоданных об особо охраняемых природных территориях, достопримечательностях региона 1. Свидетельство о регистрации базы данных № 202420712 от 14.02.2024.	
Примечания:	Получено Свидетельство о регистрации базы данных № 202420712 от 14.02.2024	
2. Создание мультимедийного комплекса региональной направленности		
Плановый срок реализации:	03.07.2023–31.10.2023	
Фактический срок реализации:	02.07.2023–31.12.2023	
Место:	НИУ «БелГУ»	
Работы в рамках этапа:	2.1. Разработка электронных учебников, видеоуроков, туристического блока (аудиогиды, туристические маршруты), экологического блока, геологических маршрутов, полевого практикума	

	Ответственные лица:	*Киреева-Гененко Ирина Александровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. Белоусова Людмила Ивановна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. Игнатенко Игнат Михайлович, кандидат технических наук, доцент, директор института наук о Земле. Буряк Жанна Аркадьевна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. Дроздова Екатерина Артуровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности.*
	Участники:	*Учащиеся МБОУ «Гимназия №5» г. Белгорода: 1. Мохначева Виталия Витальевна, 9 класс; 2. Марциневский Егор Анатольевич, 9 класс; 3. Рашин Евгений Евгеньевич, 10 класс; 4. Мещеряков Данил Андреевич, 10 класс; 5. Карнаухов Иван Алексеевич, 10 класс; 6. Романенко Маргарита Александровна, 9 класс; 7. Емельянова Виктория Вадимовна, 10 класс. Учащиеся МОУ «Новосадовская СОШ Территория Успеха»,: 8. Капустин Владимир Владимирович, 8 класс; 9. Юдин Илья Иванович, 8 класс; 10. Баландюк Маргарита Орестовна, 8 класс. Учителя географии: 11. Белкина Юлия Юрьевна (МОУ «Новосадовская СОШ Территория Успеха»» заместитель директора, учитель географии и биологии), 12. Дедух Галина Васильевна (МБОУ «Гимназия №5» г. Белгорода, учитель географии) Студенты НИУ «БелгУ», институт наук о Земле: 13. Гененко Марина Андреевна, гр. 08002208; 14. Коськова Надежда Андреевна, гр. 080001902; 15. Павлоцкая Ирина Петровна, гр. 08001902; 16. Магомедеаидова Азизат, гр. 08002213. Аспиранты НИУ «БелгУ», институт наук о Земле: 17. Шульгин Владислав Михайлович, аспирант 2 года. Преподаватели НИУ «БелГУ»: 18. Киреева-Гененко Ирина Александровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. 19. Белоусова Людмила Ивановна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. 20. Игнатенко Игнат Михайлович, кандидат технических наук, доцент, директор института наук о Земле. 21. Буряк Жанна Аркадьевна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. 22. Дроздова Екатерина Артуровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности.*
	Партнеры:	*Федерально-региональный центр аэрокосмического и наземного мониторинга объектов и природных ресурсов НИУ «БелГУ»*
	Результаты работ:	Реализация работ данного этапа предусматривает создание основного результат проекта - геопортала "Открытая география Белгородской области" https://openbelgeo.bsuedu.ru/, где в рамках реализации данного этапа были созданы и наполнены следующие разделы сайта.

		1. Образование. 1.1. методическая копилка, содержит методические материалы исследовательской деятельности учителей https://openbelgeo.bsuedu.ru/Education/Methods; 1.2. подготовка к ЕГЭ, один из самых обширных разделов сайта https://openbelgeo.bsuedu.ru/Education/ExamTraining, включает: - разбор заданий по ЕГЭ - авторские материалы в виде ярких и запоминающихся карточек по решению 50 типичных задач по географии на ЕГЭ; - плейлист по подготовке к ЕГЭ - видеолекции по решению задач ЕГЭ (по темам) от ведущих преподавателей института наук о Земле НИУ "БелГУ"; - инфографика - около 70 авторских карточек с краткой информацией по основным географическим понятиям и терминам, используемым на ЕГЭ. 1.3. Проект учебника "Природа Белгородской области" - авторский интерактивный учебник по физико-географическим особенностям региона. https://openbelgeo.bsuedu.ru/Education/NatureBook 2. Наука. 2.1. Научные исследования https://openbelgeo.bsuedu.ru/Science/Research, знакомит школьников и учителей с базой академических работ в области наук о Земле и краеведению, включает: - гранты, представлена информация о результатах реализованных в регионе грантов из различных научных фондов; - диссертации, приведены авторефераты диссертаций белгородских ученых, как один из основных источников актуальных сведений по отраслям науки. 2.2. Проекты школьников https://openbelgeo.bsuedu.ru/Science/SchoolProjects, раздел создан для наполнения авторизованными пользователями, можно как ознакомиться с проектами школьников, так и разместить свою работу и получить комментарии и отзывы по ней. 3. Конференции https://openbelgeo.bsuedu.ru/Conferences/ScienceConferences. В разделе публикуется информация по актуальным научным конференциям школьников, отдельно выделен подраздел для региональной конференции «Юные географы Белгородчины», для размещения информационных писем конференции, информации о победителях и призерах конкурса. 4. Туризм. В разделе собрана актуальная информация о туристских особенностях региона, стимулирующая познавательны и экспедиционный интерес к родному краю. Включает подразделы: 4.1. туристические маршруты https://openbelgeo.bsuedu.ru/Tourism/Routes, представлены подробные авторские маршруты по Белгородской области (водный, религиозный, промышленный туризм), авторизованные пользователи имеют возможность размещать свои экскурсионные маршруты. материалы данного раздела могут быть использованы образовательными учреждениями региона при проведении экскурсий по достопримечательным местам края.

		4.2. особо охраняемые природные территории https://openbelgeo.bsuedu.ru/Tourism/ProtectedAreas. Представлена подробная информация об ООПТ регионального (участки заповедника «Белогорье») и местного значения (участки государственных природных заказников), история возникновения, пространственные характеристики с картой территории, видами охраны и характером природопользования. 4.3 интересные места Белгородской области https://openbelgeo.bsuedu.ru/Tourism/InterestingPlaces, собрана подробная информация о местоположении и описании достопримечательных мест региона: пещерных монастырях, музеях, святых местах, археологических памятниках, деревьях-долгожителях, водоемах, старинных поселениях и других интересных местах. 5. Карты https://openbelgeo.bsuedu.ru/Map?layer=oopt. Интерактивный раздел с пространственно-визуализированной информацией о водных объектах, ООПТ, туристических маршрутах и достопримечательностях Белгородской области. В формате просмотра карты удобно сразу переместиться в интересующий объект или посмотреть маршрут.
	Даты работ или мероприятий:	
	2.2. Проведение конференции «Юные географы Белгородчины»	
	Ответственные лица:	*Киреева-Гененко Ирина Александровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. Белоусова Людмила Ивановна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. Игнатенко Игнат Михайлович, кандидат технических наук, доцент, директор института наук о Земле.*
	Участники:	*Участники проекта. Учащиеся МБОУ «Гимназия №5» г. Белгорода: 1. Мохначева Виталия Витальевна, 9 класс; 2. Марциневский Егор Анатольевич, 9 класс; 3. Рашин Евгений Евгеньевич, 10 класс; 4. Мещеряков Данил Андреевич, 10 класс; 5. Карнаухов Иван Алексеевич, 10 класс; 6. Романенко Маргарита Александровна, 9 класс; 7. Емельянова Виктория Вадимовна, 10 класс. Учащиеся МОУ «Новосадовская СОШ Территория Успеха»,: 8. Капустин Владимир Владимирович, 8 класс; 9. Юдин Илья Иванович, 8 класс; 10. Баландюк Маргарита Орестовна, 8 класс. Учителя географии: 11. Белкина Юлия Юрьевна (МОУ «Новосадовская СОШ Территория Успеха»» заместитель директора, учитель географии и биологии), 12. Дедух Галина Васильевна (МБОУ «Гимназия №5» г. Белгорода, учитель географии) Студенты НИУ «БелгУ», институт наук о Земле: 13. Гененко Марина Андреевна, гр. 08002208; 14. Коськова Надежда Андреевна, гр. 080001902; 15. Павлоцкая Ирина Петровна, гр. 08001902; 16. Магомедеаидова Азизат, гр. 08002213. Аспиранты НИУ «БелгУ», институт наук о Земле: 17. Шульгин Владислав Михайлович, аспирант 2 года. Преподаватели НИУ «БелГУ»: 18. Киреева-Гененко Ирина Александровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. 19. Белоусова Людмила Ивановна,*

		кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. 20. Игнатенко Игнат Михайлович, кандидат технических наук, доцент, директор института наук о Земле. 21. Буряк Жанна Аркадьевна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. 22. Дроздова Екатерина Артуровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности.
	Партнеры:	
	Результаты работ:	17 апреля 2024 года на базе Института наук о Земле, кафедре географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности состоялся очный этап X Региональной научно-практической конференции школьников «*ЮНЫЕ ГЕОГРАФЫ* БЕЛГОРОДЧИНЫ». В конференции приняли участие более 38 школьников из 13 районов области и городов Губкин, Старый Оскол, Белгород. По результатам первого тура во второй вышли 24 участника. Участники конференции и руководители научных работ получили сертификаты, а лучшие проекты были отмечены дипломами. Все работы участников Конференции размещены на сайте «Открытая география Белгородской области» https://openbelgeo.bsuedu.ru.
	Даты работ или мероприятий:	
Задачи проекта, решенные в ходе работ или мероприятий этапа:	1) Разделы образовательного комплекса: электронные учебники, видеоуроки, туристический блок (аудиогиды, туристические маршруты), экологический блок, видео-визитки, конференция «Юные географы Белгородчины», геологические маршруты, полевой практикум, кейс-технологии; 2) Интерактивный ресурс - Открытая география Белгородской области, https://openbelgeo.bsuedu.ru/	
Примечания:		
3. Создание модуля «Виртуальные экскурсии		
Плановый срок реализации:	03.07.2023–31.10.2023	
Фактический срок реализации:	02.07.2023– 09.04.2024	
Место:	НИУ «БелГУ»	
Работы в рамках этапа:	создание и разработка «Виртуальной экскурсии» для решения проблем в образовательной деятельности (с учетом применения в обучении дистанционных образовательных технологий). Разработка видеовизиток, карты интересных мест и достопримечательностей Белгородской области в интерактивном режиме	
	Ответственные лица:	*Киреева-Гененко Ирина Александровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. Белоусова Людмила Ивановна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. Игнатенко Игнат Михайлович, кандидат технических наук, доцент, директор института наук о Земле. Дроздова Екатерина Артуровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности*
	Участники:	*Учащиеся МБОУ «Гимназия №5» г. Белгорода: 1. Мохначева Виталия Витальевна, 9 класс; 2. Марциневский*

		Егор Анатольевич, 9 класс; 3. Рашин Евгений Евгеньевич, 10 класс; 4. Мещеряков Данил Андреевич, 10 класс; 5. Карнаухов Иван Алексеевич, 10 класс; 6. Романенко Маргарита Александровна, 9 класс; 7. Емельянова Виктория Вадимовна, 10 класс. Учащиеся МОУ «Новосадовская СОШ Территория Успеха»,: 8. Капустин Владимир Владимирович, 8 класс; 9. Юдин Илья Иванович, 8 класс; 10. Баландюк Маргарита Орестовна, 8 класс. Учителя географии: 11. Белкина Юлия Юрьевна (МОУ «Новосадовская СОШ Территория Успеха»» заместитель директора, учитель географии и биологии), 12. Дедух Галина Васильевна (МБОУ «Гимназия №5» г. Белгорода, учитель географии) Студенты НИУ «БелгУ», институт наук о Земле: 13. Титов Богдан Олегович, гр. 08002002; 14. Катунина Елизавета Геннадьевна, гр. 08002002; 15. Гененко Марина Андреевна, гр. 08002208; Аспиранты НИУ «БелгУ», институт наук о Земле: 16. Салова Татьяна Леонидовна, аспирант 2 года. 17. Шульгин Владислав Михайлович, аспирант 2 года. Преподаватели НИУ «БелГУ»: 18. Киреева-Гененко Ирина Александровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. 19. Белоусова Людмила Ивановна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. 20. Игнатенко Игнат Михайлович, кандидат технических наук, доцент, директор института наук о Земле. 21. Дроздова Екатерина Артуровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности.
	Партнеры:	*Департамент информационной политики НИУ «БелГУ», Белгородский областной Центр детского и юношеского туризма и экскурсий, ФГБУ «Государственный природный заповедник «Белогорье»*
	Результаты работ:	В рамках выполнения работ по этапу разработаны видеовизитки для заповедника «Белогорья», участков «Стенки Изгорья» и «Лысые горы», это 3 минутные видео-представления всего многообразия ландшафтных комплексов заповедника, которые с одной стороны дают наглядную информацию об особо охраняемых территориях, а с другой стороны - пробуждают интерес к посещению этих участков. Создана карта интересных мест и достопримечательностей Белгородской области, работающая в интерактивном режиме, то есть пользователь на карте области сразу видит где расположены те или иные объекты (исторические памятники, природные достопримечательности и т.д.), в контекстном меню можно узнать более подробную информацию о том ли ином объекте. Кроме того, на карте представлены маршруты туристических экскурсий по Белгородской области (пояснение к которым дается в разделе «Туризм» - «Туристические маршруты»). Интерактивная карт интегрирована с Яндекс-картами, использующими базы данных Яндекс, как актуальную пространственную «подложку».
	Даты работ или мероприятий:	

<table>
<tr><td>Задачи проекта, решенные в ходе работ или мероприятий этапа:</td><td colspan="2">Интерактивный модуль «Виртуальные экскурсии»</td></tr>
<tr><td>Примечания:</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">4. Разработка модуля интерактивной карты Белгородской области, настройка веб-интерфейса сайта, тестирование и размещение на сайте НИУ БелГУ</td></tr>
<tr><td>Плановый срок реализации:</td><td colspan="2">01.09.2023–31.05.2024</td></tr>
<tr><td>Фактический срок реализации:</td><td colspan="2">31.08.2023–31.05.2024</td></tr>
<tr><td>Место:</td><td colspan="2">НИУ «БелГУ»</td></tr>
<tr><td>Работы в рамках этапа:</td><td colspan="2">Разработка информационного образовательного ресурса на основе геоинформационных технологий, включая модуль интерактивной карты Белгородской области, настройка веб-интерфейса сайта. Размещение в сети Интернет с возможностью авторизации и удаленной работы.</td></tr>
<tr><td></td><td>Ответственные лица:</td><td>Буряк Жанна Аркадьевна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. Игнатенко Игнат Михайлович, кандидат технических наук, доцент, директор института наук о Земле.</td></tr>
<tr><td></td><td>Участники:</td><td>Студенты НИУ «БелгУ», институт наук о Земле: 1. Бабушкин Кирилл Сергеевич, гр. 08002212; 2. Магомедсаидова Азизат, гр. 08002213; Аспиранты НИУ «БелгУ», институт наук о Земле: 3. Салова Татьяна Леонидовна, аспирант 2 года; 4. Полетаев Арсений Олегович, аспирант 4 года. Преподаватели НИУ «БелГУ»: 5. Буряк Жанна Аркадьевна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. 6. Игнатенко Игнат Михайлович, кандидат технических наук, доцент, директор института наук о Земле.</td></tr>
<tr><td></td><td>Партнеры:</td><td>Федерально-региональный центр аэрокосмического и наземного мониторинга объектов и природных ресурсов НИУ «БелГУ»</td></tr>
<tr><td></td><td>Результаты работ:</td><td>В результате выполнения мероприятий этапа, касающихся, в большей степени, технических процедур по разработке интерактивного ресурса, создание архитектуры геопортала, наполнение его элементами разработанными в предыдущих разделах, создан сайт "Открытая география Белгородской области", https://openbelgeo.bsuedu.ru/. Кроме материалов методически-справочного характера, на сайте, пользователям доступна и интерактивная карта региона со всеми существующими ООПТ, достопримечательностями и туристическими маршрутами и база водных объектов с их характеристиками.
Сайт проекта «Открытая география Белгородской области» реализован на базе платформы ASP.NET Core 6. ASP.NET Core является кроссплатформенной, высокопроизводительной средой с открытым исходным кодом для создания современных веб-приложений.
Проект «Открытая география Белгородской области» состоит представляет собой как информационный сайт, так и веб-приложение с интерактивное картой, данные для которой предоставляются через соответствующий API.
Для упрощения наполнения и редактирования информации</td></tr>
</table>

		на сайте была реализована легковесная система управления содержимым (CMS – Content Management System). Она позволяет наполнять сайт через веб-интерфейс, а также выполнять загрузку необходимых файлов, на которые могут ссылаться соответствующие страницы. Соответственно, доступ к данной системе возможен только после выполнения авторизации на сайте. Для управления основным меню сайта тоже предусмотрена соответствующая функциональность. С помощью редактора меню можно реализовывать необходимую иерархическую структуру и сопоставлять пункт меню с соответствующей страницей. С целю минимизации задержек ответов на HTTP-запросы, а также для снижения нагрузки на сервер и ее СУБД, используется механизм кеширования страниц. Таким образом, поле старта веб-приложения, если запрашивается определенная страница, то контроллер, который обрабатывает запрос, проверяет, есть ли данная страница в кэше. Если ее нет, то происходит обращение к СУБД, из которой извлекается контент для запрошенной страницы, затем помещается в кэш и возвращается клиенту. При реализации интерактивной карты была использована библиотека OpenLayers, которая позволяет отображать как растровые, так и векторные данные, представленные в различных форматах. В нашем случае используется векторный формат GeoJSON. (GeoJSON – это открытый стандарт обменного формата геопространственных данных, содержащий простые географические объекты и их непространственные атрибуты). Для получения подробной информации об объекте на стороне сервера реализован соответствующий API, который позволяет взаимодействовать с клиентской стороной в формате JSON. Коммуникация выполняется через стандартные ajax-запросы. Таким образом, проект «Открытая география Белгородской области» представляет собой комплексное веб-приложение, содержащее полезную информацию для учащихся, любителей путешествий и туризма, а также природы Белгородской области. Многие популярные достопримечательности и туристические маршруты отображены на интерактивной карте.
	Даты работ или мероприятий:	
Задачи проекта, решенные в ходе работ или мероприятий этапа:	Интерактивная карта Белгородской области, размещенная на сайте НИУ «БелГУ»	
Примечания:	Сайт «Открытая география Белгородской области», https://openbelgeo.bsuedu.ru/	
5. Апробация интерактивного образовательного ресурса: проведение мастер-класса «Открытая география Белгородской области»		
Плановый срок реализации:	09.01.2024–31.05.2024	
Фактический срок реализации:	08.01.2024–31.05.2024	
Место:	НИУ «БелГУ»	

Работы в рамках этапа:	Заключение договоров о сотрудничестве между образовательными учреждениями и институтом наук о Земле с рекомендательным предложением об использовании ресурса при изучении регионального компонента в школьном курсе географии «География Белгородской области», внеурочном курсе и дополнительном образовании	
	Ответственные лица:	*Киреева-Гененко Ирина Александровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. Белоусова Людмила Ивановна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. Игнатенко Игнат Михайлович, кандидат технических наук, доцент, директор института наук о Земле. Буряк Жанна Аркадьевна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. Дроздова Екатерина Артуровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности.*
	Участники:	*Учащиеся МБОУ «Гимназия №5» г. Белгорода: 1. Мохначева Виталия Витальевна, 9 класс; 2. Марциневский Егор Анатольевич, 9 класс; 3. Рашин Евгений Евгеньевич, 10 класс; 4. Мещеряков Данил Андреевич, 10 класс; 5. Карнаухов Иван Алексеевич, 10 класс; 6. Романенко Маргарита Александровна, 9 класс; 7. Емельянова Виктория Вадимовна, 10 класс. Учащиеся МОУ «Новосадовская СОШ Территория Успеха»,: 8. Капустин Владимир Владимирович, 8 класс; 9. Юдин Илья Иванович, 8 класс; 10. Баландюк Маргарита Орестовна, 8 класс. Учителя географии: 11. Белкина Юлия Юрьевна (МОУ «Новосадовская СОШ Территория Успеха»» заместитель директора, учитель географии и биологии), 12. Дедух Галина Васильевна (МБОУ «Гимназия №5» г. Белгорода, учитель географии) Студенты НИУ «БелгУ», институт наук о Земле: 13. Гененко Марина Андреевна, гр. 08002208; 14. Коськова Надежда Андреевна, гр. 080001902; 15. Павлоцкая Ирина Петровна, гр. 08001902; 16. Магомедсаидова Азизат, гр. 08002213. Аспиранты НИУ «БелгУ», институт наук о Земле: 17. Шульгин Владислав Михайлович, аспирант 2 года. 18. Салова Татьяна Леонидовна, аспирант 2 года; Преподаватели НИУ «БелГУ»: 19. Киреева-Гененко Ирина Александровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. 20. Белоусова Людмила Ивановна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. 21. Игнатенко Игнат Михайлович, кандидат технических наук, доцент, директор института наук о Земле. 22. Буряк Жанна Аркадьевна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности. 23. Дроздова Екатерина Артуровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности.*
	Партнеры:	*Министерство образования Белгородской области*
	Результаты работ:	На базе института наук о Земеле, ФГАОУ ВО "Белгородкий государственный национальный

		исследовательский университет" проведена презентация разработанного в Проекте информационного ресурса "Открытая география Белгородской области" среди школ Белгородской области (в смешенном формате - очно-дистанционно), данное мероприятие широко освещалось в региональных СМИ (инфоповоды и публикации в региональных СМИ, телеграмм-каналах СМИ и учреждения исполнителя Проекта, на сайте организации и партнеров). От учителей школ получена обратная связь о разработанном ресурсе, обсуждены перспективы дальнейшего развития и использования материалов проекта. От МБОУ "Средняя образовательная школа № 29" г. Белгорода им. Д.Б. Мурачева и МБОУ "Гимназия № 5" г. Белгорода и поучены письма о сотрудничестве в рамках использования интерактивного образовательного ресурса "Открытая география Белгородской области" при изучении регионального компонента в школьном курсе географии.
	Даты работ или мероприятий:	
Задачи проекта, решенные в ходе работ или мероприятий этапа:	Презентация проекта в печатном и электронном виде 1. Письмо о сотрудничестве от МБОУ СОШ 29. 2. Письмо о сотрудничестве от БОУ Гимназия 5.	
Примечания:	Приложение: письмо о сотрудничестве от МБОУ СОШ №29 и письмо о сотрудничестве от БОУ Гимназия № 5.	

II. Анализ результатов осуществления проекта:

II.1. Анализ соответствия проекта уставным Целям и Задачам Русского географического общества:

Проект полностью соответствует целям Общества по популяризации географии, природоохранной и образовательной деятельности для реализации потенциала страны, широкому привлечению молодежи к научному творчеству в области географии и смежных отраслей знаний. Полагаем, что создание интерактивного ресурса позволит достичь весомого просветительского эффекта и повысить качество географических знаний у населения.

II.2. Анализ хода реализации и достижения целей проекта:

1. Обобщение картографических материалов по географии Белгородской области осуществлялось в первом этапе работ по Проекту, включило поиск и накопление обширных массивов с данными по всем особо охраняемым территориям региона, информацией о их площадных и атрибутивных параметрах, сбор информации по паспортам ООПТ, достопримечательным местам области, разработка авторского материала, оцифровка данных по гидрологическим объектам области. Весь обобщенный материал лег в основу создания базы геоданных «Природные территории и достопримечательности Белгородской области», получено Свидетельство о государственной регистрации базы данных.

2. Создание мультимедийного комплекса региональной направленности, в качестве дополнительного материала к основному учебному материалу по географии, в дополнительном образовании и внеурочном курсе предусматривает размещение на геопортале и создание электронного учебника по Географии Белгородской области – разработано содержание учебника, который будет наполнятся материалами по мере работы геопортала. Подготовлены три видеоурока-лекций по подготовке к ЕГЭ:

- Решение заданий ЕГЭ социально-экономического содержания, доцент, к.г.н. Гайденко Е.М.
- ЕГЭ по географии в 2024, доцент, к.г.н. Киреева-Гененко И.А.
- Климат. Лекция по подготовке к ЕГЭ., доцент, к.г.н. Крымская О.В.

3. Разработаны 50 интерактивных слайдов по разбору заданий ЕГЭ. Подготовлены более 70 карточек с инфографикой по основным географическим понятиям и терминам.

4. Туристический блок наполнен четырьмя туристическими маршрутами по актуальной тематике: промышленного туризма, религиозного и водного туризма.

5. Подготовлена и проведена региональная научно-практическая конференция школьников конференция «Юные географы Белгородчины» на которой в заочном этапе участвовало более 70 школьников и в финальном этапе около 40 школьников и учителей со всех районов области.

6. В рамках создания модуля «Виртуальные экскурсии», подготовлены видеовизитки по ООПТ (по участку «Лысые горы» и «Стенки Изгорья» заповедника «Белогорье»)и разработана карта интерактивных маршрутов по интересным местам края для решения проблем в образовательной деятельности (с учетом применения в обучении дистанционных образовательных технологий).

7. Разработанная и интегрированная в сайт карта интересных мест и достопримечательностей Белгородской области позволяет в интерактивном режиме перемещаться по региону, увидеть их расположение со ссылкой на описание, подготовлено описание для исторических , природных, культурно-религиозных достопримечательностей.

8. Последними этапами работы над Проектом была разработка модуля интерактивной карты Белгородской области, настройка веб-интерфейса сайта, тестирование и размещение на сайте НИУ БелГУ. Разработка информационного образовательного ресурса на основе геоинформационных технологий, включая модуль интерактивной карты Белгородской области, настройка веб-интерфейса сайта. Создаваемый продукт размещен в сети Интернет с возможностью авторизации и удаленной работы в первую очередь для учителей и школьников. Через личный кабинет будет доступна интерактивная карта и база данных.

9. На этапе апробации интерактивного образовательного ресурса: проведен мастер-класса «Открытая география Белгородской области» (участники учителя географии и обучающиеся общеобразовательных учреждений города Белгорода и Белгородской области), студенты и преподаватели ВУЗа. Заключены договора о сотрудничестве между образовательными учреждениями (Гимназия № 2 и СОШ № 29 г. Белгорода) и институтом наук о Земле с рекомендательным предложением об использовании ресурса при изучении регионального компонента в школьном курсе географии «География Белгородской области», внеурочном курсе и дополнительном образовании.

Методы и подходы:

При составлении карт использован сравнительно-картографический метод, метод оверлея (сопоставления) пространственно соответствующих слоев, арсенал методов геомоделирования и пространственного анализа в геоинформационной среде. Картографирование и пространственное моделирования выполняли в геоинформационной программе ArcGIS 10.8. База данных продных территорий и достопримечательностей представлена в векторном формате, где каждому ООПТ или достопримечательному месту соответствует один точечный или площадной объект. Для сбора и анализа информации по туристическим маршрутам, разборе заданий по ЕГЭ использоваля экспертно-аналитический метод.

Научные мероприятия:

1. На базе института наук о Земле НИУ «БелГУ», в апреле 2024 г. состоялся финальный этап региональной научно-практической конференции школьников «Юные географы Белгородчины».

2. В июне 2024 г. проведен научно-методический семинар для учителей и обучающихся Белгородской области – презентация интерактивного ресурса «Открытая география Белгородской области».

Степень реализации рабочего плана:

Рабочий план проекта реализован в достаточно полоний мере. Даты окончания запанированных этапов были перенесены на более поздние сроки, в рамках календарного плана

утвержденного Проекта, в связи с длительностью процедур получения патентных документов и апробационных мероприятий.

Трудности:

Презентацию материалов Проекта (интернет-портал «Открытая география Белгородской области») планировалось провести в очном формате, но в связи с оперативной обстановкой в регионе, мероприятие прошло смешанном формате (большая часть участников присутствовала онлайн).

Достаточность ресурсов:

За время выполнения Проекта был использован потенциал запланированных ресурсов (времени, материалов и т.п.), однако по мере реализации проекта и создания геоинформационного портала появлялись всё новые данные о географии Белгородской области (видеоуроки, электронные учебники. научные статьи, туристические маршруты); эти материалы намечено вовлекать в режиме дальнейшего развития данного Проекта.

II.3. Анализ эффективности проекта:

В результате реализации Проекта удалось достичь как научного и учебно-методического, так и социального эффекта от реализации Проекта. К настоящему времени в большинстве регионов России сформированы свои геопорталы, представляющие собой, зачастую, довольно эффективный механизм территориального управления, базу картографической информации, при этом, открытых ресурсов, включающих материалы для школьной образовательной географической деятельности не обнаружено. Отличительная особенность созданного интерактивного ресурса состоит в его универсальности, он будет полезен и учителям географии в рамках проведения уроков по краеведению и экологии региона, так и при разработке школьных исследовательских проектов региональной тематики, является площадкой для размещения своих проектов и достижений и знакомства с работами других ученых. Отличительная черта ресурса - в его массовости, всем школьникам региона и учителям географии будет доступно использование информации и авторизованная работа по добавлению проектов на сайт. Созданный мультимедийный комплекс региональной направленности (видеовизитки, туристические маршруты, интерактивная карта, перечень достопримечательностей региона), будет эффективно использоваться в курсе Белгородоведения, который реализуется в качестве дополнительного материала к основному учебному материалу по географии, в дополнительном образовании и внеурочном курсе (получены первые положительные отзывы от учителей и педагогов дополнительного образования региона). Карта интересных мест и достопримечательностей Белгородской области позволяет в интерактивном режиме перемещаться по региону, увидеть их расположение со ссылкой на описание.

II.4. Выводы:

Научные результаты:

Проект носит научно-методический характер, большая часть результатов сосредоточена в области материальных результатов, выделяя научные достижения проекта можно отметить следующее. В рамках подготовки базы данных "Природные территории и достопримечательности Белгородской области" впервые была создана картографическая основа для проведения широкомасштабных исследований природно-исторических особенностей региона, поскольку в единой геоинформационной системе сконцентрирована информация по всем ООПТ региона, аннотация к ним, заданы площадные и иные атрибутивные параметры.

Разработанные авторские материалы по подготовке к ЕГЭ, видеолекции ученых по темам, карточки по инфографике и методические материалы для разбора заданий ЕГЭ несут серьезный научно-методический вклад в базу материалов в области методики преподавания географии в школе.

Разработана интерактивная карта с более чем тремя тысячами пространственных объектов, включающим паспорта для каждой особо охраняемой территории (с характеристиками статуса, истории создания, нормативного функционала, границ, природных особенностей, режима

охраны и использования и т.д.), подробное описание с иллюстрациями каждого достопримечательного объекта, полной базой гидрологических объектов региона.

Материальные результаты:

1. Разработан информационный ресурс, сайт «Открытая география Белгородской области» - https://openbelgeo.bsuedu.ru/.
2. Подготовлена и запатентована база данных «Природные территории и достопримечательности Белгородской области» (Свид-во № 2024620712 от 14.02.2024).
3. Подготовлены и опубликованы 6 статей в популярных информационных источниках о ходе выполнения проекта и созданном интерактивном ресурсе.
4. Разработана интерактивная карта со всеми ООПТ региона, достопримечательными и памятными местами, туристическими маршрутами и водными объектами Белгородской области.
5. Проведена региональная научно-практическая конференция школьников «Юные географы Белгородчины», объединившая в заочном этапе около 80 участников со всего региона и в финальном этапе более 40 школьников и учителей.
6. Проведена презентация интерактивного ресурса «Открытая география Белгородской области» среди учителей географии региона.

Новые знания и технологии:

Получена тиражируемая для других регионов страны технология создания открытого образовательного интерактивного ресурса по географии Белгородской области.

Практическое использование:

Созданный интерактивный ресурс «Открытой географии Белгородской области» - уникальный ресурс с достоверной информацией по физико-географическим и социально-экономическим особенностям не только Белгородской области в целом, но и каждого района и крупного населенного пункта. Данный ресурс будет являться базой для публикации авторских работ в области географических исследований Белгородской области, результатов школьного экологического мониторинга, крупнейшей в регионе базой пространственных данных открытого доступа для учителей географии, школьников, студентов и всех интересующихся природой родного края.

Разработанный материал планируется использовать и популяризировать в школьном курсе географии, посредством медиа-рекламы и образовательных семинаров для учителей географии. Созданный интерактивный ресурс способен мотивировать развитие познавательной географии, стать актуальным методическим помощником для учителей географии и биологии, при подготовке к олимпиадам и написании проектов, стать самым популярным предметным онлайн-порталом в регионе.

III. Освещение деятельности по проекту в СМИ:

№	СМИ / сайт / портал	Ссылка	Заголовок	Дата
1	Региональное интернет-издание Fonar.tv	https://fonar.tv/news/2024/06/17/uchenye-belgu-zapustili-sayt-dlya-izucheniya-geografii-belgorodskoy-oblasti - Приложен скан публикации	Учёные БелГУ запустили сайт для изучения географии Белгородской области	17.06.2024
2	Сайт Белгородского государственного национального исследовательского университета НИУ «БелГУ"»	https://bsuedu.ru/bsu/news/news.php?ID=811533&IBLOCK_ID=123 - Приложен скан публикации	В НИУ «БелГУ» состоялась презентация результатов гранта РГО «Открытая география Белгородской области»	14.06.2024
3	Социальная сеть «В контакте»	https://vk.com/inoz_bsu?w=wall-875331_10049 - Приложен скан публикации	Дорогие школьники, учителя и жители Белгородской области,	17.06.2024

			интересующиеся географией!	
4	Социальная сеть «Одноклассники»	https://ok.ru/belgorodstateuniversity/topic/156952881402646 - Приложен скан публикации	Интернет-ресурс с достоверной информацией о географических особенностях, экологической ситуации и этнографии региона «Открытая география Белгородской области» презентовали в институте наук о Земле НИУ «БелГУ»	14.06.2024
5	«Без формата» новостная интернет-лента	https://belgorod.bezformata.com/listnews/rgo-otkritaya-geografiya-belgorodskoy/132806994/ - Приложен скан публикации	В НИУ «БелГУ» состоялась презентация результатов гранта РГО «Открытая география Белгородской области»	15.06.2024
6	Социальная сеть «В контакте»	https://vk.com/inoz_bsu?w=wall-875331_9828 - Приложен скан публикации	17 апреля 2024 года на базе Института наук о Земле, кафедре географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности состоялся очный этап X Региональной научно-практической конференции школьников «ЮНЫЕ ГЕОГРАФЫ БЕЛГОРОДЧИНЫ».	18.04.2024
7	Сайт областного образовательного комплекса «Алгоритм Успеха»	https://algoritmuspeha.gosuslugi.ru/roditelyam-i-uchenikam/novosti/novosti-193_737.html - Приложен скан публикации	X региональная научно-практическая конференция "Юные географы Белгородчины"	19.04.2024
8	Сайт «Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Белогорье» г. Белгорода»	http://belogorie.beluo31.ru/dejatelnost/pomnim-gorodimsya-ravnyaemsya/302-sozdanie-otkrytogo-interaktivnogo-resursa-otkrytaya-geografiya-belgorodskoj-oblasti - Приложен скан публикации	Создание открытого интерактивного ресурса "Открытая география Белгородской области"	17.06.2024
9	Страница Белгородского отделения на сайте РГО	https://www.rgo.ru/ru/article/prezentaciya-rezultatov-granta-otkrytaya-geografiya-belgorodskoy-oblasti - Приложен скан публикации	Презентация результатов гранта «Открытая география Белгородской области»	18.06.2024

IV. Научные публикации по проекту:

Не предполагались.

V. Приложения:

1. Электронная презентация проекта.
2. Печатная презентация проекта.
3. Фотоархив.
4. База данных / Система ГИС.

5. Веб-сайт «Открытая география Белгородской области».

VI. Считаете ли Вы возможным и необходимым в дальнейшем самостоятельно продолжать работу в поддержанном Русским географическим обществом направлении?

Разработанный интерактивный ресурс – «Открытая география Белгородской области», это постоянно действующая площадка по коммуникации, обмену мнениями и база накопления знаний по географии, экологии и краеведению Белгородской области. Безусловно будет иметь дальнейшее самостоятельное развитие, наполнение ресурса новыми материалами и модулями через администраторов Проекта и пользователей – учителей и школьников.

VII. Пожелания:

Благодарим за грантовую поддержку нашего проекта, видим реальный результат от реализации иных проектов-гратов РГО, надеемся на дальнейшую поддержку интересных и значимых инициатив в Белгородской области и в России.

Подтверждаем, что все указанные в данном отчете сведения нами проверены и являются верными.