

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования
«Центр для одаренных детей «Поиск»

УТВЕРЖДЕНО
приказом Центра «Поиск»
№ 133 от 25 марта 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности

«Углубленная география»

Возраст обучающихся:	12-17 лет
Объем программы:	136 часов
Срок освоения:	1 года
Форма обучения:	очная
Авторы программы:	Акинин Данил Геннадьевич, педагог дополнительного образования ДТ «Кванториум»

Михайловск,
2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	2
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ	5
1.1. Направленность программы	5
1.2. Адресат программы	6
1.3. Актуальность.....	6
1.4. Новизна программы.....	7
1.5 Объем и срок освоения программы	8
1.6 Цели и задачи программы.....	8
1.7. Планируемые результаты освоения программы	11
2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	12
2.1 Язык реализации программы.....	12
2.2. Форма обучения:.....	12
2.3. Особенности реализации программы	12
2.4. Условия набора и формирования групп.....	12
2.5. Формы организации и проведение занятий.....	12
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «Углубленная география» .	14
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА.....	16
СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»	18
Раздел 1. Введение в географию.	18
Раздел 2. Геоинформационные системы в современной географии.	19
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	203

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном мире глобализация, климатические изменения, урбанизация и трансформация природных ландшафтов оказывают все большее влияние на социально-экономическое развитие стран и регионов. В этих условиях глубокое понимание географических процессов, закономерностей взаимодействия природы и общества становится ключевым фактором устойчивого развития.

География как наука объединяет в себе естественные и общественные дисциплины, формируя комплексное восприятие мира. Однако традиционные методы изучения географии уже не отвечают современным вызовам. Развитие геоинформационных технологий (ГИС), дистанционного зондирования Земли, пространственного анализа и моделирования требует новых компетенций от будущих специалистов.

Актуальность углубленного изучения географии обусловлена необходимостью подготовки высококвалифицированных кадров, способных решать сложные задачи в сфере территориального планирования, экологического мониторинга, логистики, управления природными ресурсами и адаптации к изменению климата. Современный географ должен не только владеть фундаментальными знаниями, но и уметь работать с большими массивами пространственных данных, применять цифровые инструменты и междисциплинарные подходы.

Важнейшую роль в формировании таких специалистов играет ранняя профориентация и углубленное изучение географии на школьном уровне. Это позволяет развивать пространственное мышление, аналитические навыки и экологическую грамотность, что особенно важно в условиях растущей антропогенной нагрузки на природные системы.

Таким образом, углубленное изучение географии не только расширяет кругозор, но и формирует критически важные компетенции для будущих

специалистов, способных эффективно решать задачи устойчивого развития в условиях быстро меняющегося мира.

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1. Направленность программы

Программа имеет естественно-научную и социально-экономическую направленность, что соответствует комплексному характеру современной географии. Для формирования у обучающихся целостного восприятия мира и развития ключевых компетенций XXI века в программе выделены следующие аспекты:

1. Технологический. Содержание программы ориентировано на освоение передовых геоинформационных технологий (ГИС), методов дистанционного зондирования, пространственного анализа и цифрового картографирования. Это позволяет учащимся не только изучать географические процессы, но и применять современные инструменты для решения практических задач в области территориального планирования, экологического мониторинга и управления природными ресурсами.

2. Социально-психологический. Программа способствует развитию навыков командной работы, проектного управления и междисциплинарного взаимодействия. Учащиеся учатся эффективно коммуницировать, распределять роли в коллективе, аргументированно отстаивать свою позицию и находить компромиссные решения. Особое внимание уделяется формированию стрессоустойчивости, критического и пространственного мышления, а также экологической ответственности.

3. Исследовательский. В рамках программы обучающиеся осваивают методы научного познания, учатся работать с географическими данными, выдвигать гипотезы и проводить самостоятельные исследования. Это развивает аналитические способности, умение структурировать информацию и делать обоснованные выводы.

1.2. Адресат программы

Программа адресована обучающимся от 12 до 17 лет.

Возрастная категория обучающихся – разновозрастная.

Необходимы базовые знания по следующим школьным предметам: география.

Наличие определенной физической и практической подготовки для изучения учебной программы не требуется.

1.3. Актуальность

Актуальность данной программы обусловлена возрастающей значимостью географических знаний в условиях глобальных изменений климата, трансформации природных ландшафтов и социально-экономических процессов. Программа разработана с учетом современных требований к специалистам в области пространственного анализа, территориального планирования, экологии и устойчивого развития, востребованных как в науке, так и в реальном секторе экономики.

Учитывая междисциплинарный характер современной географии, программа предусматривает формирование навыков применения географических знаний в смежных областях – экологии, экономике, урбанистике, геополитике и IT-технологиях (ГИС, дистанционное зондирование Земли). Это позволяет учащимся видеть взаимосвязи между природными и социальными системами и применять комплексный подход к решению практических задач.

Программа дает возможность развивать аналитическое и пространственное мышление, учиться работать с большими массивами данных, интерпретировать картографические материалы и принимать обоснованные решения. Приобретаемые навыки имеют не только академическую ценность, но и практическое применение – от анализа

экологических рисков до планирования городской инфраструктуры.

Особое внимание уделяется развитию исследовательских компетенций и творческого подхода к решению географических проблем. Учащиеся учатся выдвигать гипотезы, проводить полевые исследования, обрабатывать данные и представлять результаты, что способствует их профессиональной ориентации и подготовке к будущей карьере в науке, государственном управлении или бизнесе.

В условиях быстро меняющегося мира, где ключевыми становятся вопросы рационального природопользования, адаптации к климатическим изменениям и устойчивого развития, географическая грамотность превращается в критически важный навык. Программа "Углубленная география" формирует у учащихся актуальные компетенции, позволяющие не только понимать сложные природные и социальные процессы, но и находить эффективные пути их регулирования, что делает их востребованными специалистами в будущем.

1.4. Новизна программы

Новизна программы "Углубленная география" заключается в ее современном подходе к изучению пространственных процессов через призму актуальных технологий и практико-ориентированных методов. Программа органично сочетает традиционные географические знания с передовыми цифровыми инструментами - ГИС-технологиями, дистанционным зондированием и пространственным анализом, что позволяет учащимся работать с реальными географическими данными и решать прикладные задачи. Особенностью является междисциплинарный характер обучения, где география выступает связующим звеном между экологией, экономикой и современными IT-решениями.

Программа реализуется через проектную деятельность, включающую полевые исследования, анализ территориальных проблем и разработку практических решений. Такой подход трансформирует восприятие географии из теоретической дисциплины в инструмент познания и преобразования окружающего мира. Использование интерактивных методов обучения, включая командную работу и профессиональные кейсы, формирует у учащихся не только глубокие предметные знания, но и востребованные навыки пространственного мышления, работы с геоданными и принятия обоснованных территориальных решений. Это принципиально меняет образовательную парадигму, делая географическое образование более современным, практико-ориентированным и соответствующим вызовам цифровой эпохи.

1.5 Объем и срок освоения программы

Объем программы – 136 часов.

Срок реализации программы – 1 год.

1.6 Цели и задачи программы

Цели программы:

- вовлечь учащихся в исследовательскую и проектную деятельность в сфере пространственного анализа и территориального развития;
- развить глубокий интерес к изучению географических процессов и их влияния на жизнь общества;
- создать условия для реализации творческого потенциала учащихся через разработку географических проектов различной сложности.

Задачи программы:

Образовательные:

- сформировать целостное представление о роли географической науки в современном мире и ее значении для решения актуальных проблем человечества;
- познакомить с фундаментальными географическими понятиями через практическую работу с картографическими материалами и геоданными;
- выработать навыки применения географических знаний и технологий в повседневной жизни и профессиональной деятельности;
- освоить базовые методы географических исследований, включая полевые наблюдения, картографический анализ и работу с геоинформационными системами;
- обучить современным методам сбора, обработки и визуализации пространственных данных;
- сформировать навыки комплексного анализа территорий и прогнозирования географических процессов;
- научить разрабатывать и реализовывать исследовательские и прикладные географические проекты;
- освоить методы презентации и защиты географических исследований;
- развить навыки публичных выступлений и научной дискуссии.

Воспитательные:

- воспитать мотивацию учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций и электронных устройств;
- привить стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности;
- привить информационную культуру: ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов её распространения, избирательного отношения к полученной информации;
- формировать правильное восприятие системы ценностей, принципов,

правил информационного общества;

- формировать потребность в самостоятельном приобретении и применении знаний, потребность к постоянному саморазвитию;

- воспитывать социально-значимые качества личности человека: ответственность, коммуникабельность, добросовестность, взаимопомощь, доброжелательность.

Развивающие:

- способствовать развитию творческих способностей учащихся, познавательных интересов, развитию индивидуальности и самореализации;

- расширять технологические навыки при подготовке различных информационных материалов;

- развивать познавательные способности ребенка, память, внимание, пространственное мышление, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, создании электронных устройств и выполнении учебных проектов;

- формировать творческий подход к поставленной задаче;

- развивать навыки инженерного мышления, умения работать как по предложенным инструкциям, так и находить свои собственные пути решения поставленных задач;

- развивать навыки эффективной деятельности в проекте, успешной работы в команде;

- развивать стрессоустойчивость;

- развивать способности к самоанализу, самопознанию;

- развить общекультурные компетенции у обучающихся через активное использование ресурсов организаций культуры, искусства и истории;

- формировать навыки рефлексивной деятельности.

1.7. Планируемые результаты освоения программы

Основным результатом обучения является формирование у учащихся комплексного географического мышления и практических навыков пространственного анализа.

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие знания, умения и навыки:

знать:

- Основные географические закономерности и современные проблемы взаимодействия природы и общества
- Принципы работы с геоинформационными системами и методами дистанционного зондирования
- Технологии сбора и обработки пространственных данных
- Основы территориального планирования и устойчивого развития
- Методы географических исследований и полевых наблюдений

уметь:

- Анализировать и интерпретировать географическую информацию
- Работать с картографическими материалами и геоданными
- Проводить комплексную оценку территорий
- Разрабатывать и реализовывать исследовательские проекты
- Применять ГИС-технологии для решения практических задач
- Прогнозировать развитие географических процессов
- Эффективно представлять результаты исследований

обладать навыками:

- Пространственного анализа и картографирования
- Полевых географических исследований
- Работы с современными геоинформационными инструментами
- Проектной деятельности и командной работы

- Публичных выступлений и научной дискуссии
- Критического осмысления географической информации
- Применения географических знаний в реальных ситуациях

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1 Язык реализации программы

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Углубленная география» осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2.2. Форма обучения:

- очная.

2.3. Особенности реализации программы

Программа реализуется по модульному принципу.

2.4. Условия набора и формирования групп

На обучение зачисляются обучающиеся 6-11 классов общеобразовательных организаций Ставропольского края.

Зачисление на обучение по программе осуществляется по свободному набору при наличии свободных мест в соответствии с Правилами приема обучающихся в учреждение дополнительного образования "Центр для одаренных детей "Поиск» на 2025 – 2026 учебный год.

2.5. Формы организации и проведение занятий

Формы организации занятий:

- аудиторные (под непосредственным руководством преподавателя).

Формы проведения занятий:

- теоретические;
- практические.

Формы организации деятельности обучающихся:

Интерактивные проблемные лекции - предполагает наиболее полное вовлечение всех участников лекционного занятия в процесс изучаемого материала, демонстрация слайд-презентации или фрагментов учебных фильмов.

Мозговой штурм - предполагает генерацию идей, которую применяют для выявления проблем и поиска решений

Практикум – предполагает выполнение практических заданий.

Режим занятий.

Очная форма обучения: 6-10 классы – 2 урока 2 раза в неделю.

Программа реализуется в г. Михайловске.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «Углубленная география»

6-10 классы

Курс «Углубленная география» знакомит обучающихся с основными понятиями географии, базовым навыкам анализа и работы с геоинформационными системами, а также развивает умение применять полученные знания на практике.

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие знания, умения и навыки:

знать:

- Основные географические закономерности и современные проблемы взаимодействия природы и общества
- Принципы работы с геоинформационными системами и методами дистанционного зондирования
- Технологии сбора и обработки пространственных данных
- Основы территориального планирования и устойчивого развития
- Методы географических исследований и полевых наблюдений

уметь:

- Анализировать и интерпретировать географическую информацию
- Работать с картографическими материалами и геоданными
- Проводить комплексную оценку территорий
- Разрабатывать и реализовывать исследовательские проекты
- Применять ГИС-технологии для решения практических задач
- Прогнозировать развитие географических процессов
- Эффективно представлять результаты исследований

обладать навыками:

- Пространственного анализа и картографирования
- Полевых географических исследований
- Работы с современными геоинформационными инструментами
- Проектной деятельности и командной работы
- Публичных выступлений и научной дискуссии
- Критического осмысления географической информации
- Применения географических знаний в реальных ситуациях

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

№	Наименование кейса, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
Раздел 1. Введение в географию				
	Кейс 1. Социально-экономическая и физическая география мира и России	16	20	36
1	Физико-географические особенности мира и России	2	2	4
2	Климатические пояса и природные зоны	2	2	4
3	Рельеф, тектоника и полезные ископаемые	2	2	4
4	Водные ресурсы и гидрография	2	2	4
5	Социально-экономическая география мира	2	2	4
6	Демография	2	2	4
7	Мировое хозяйство и глобализация	2	2	4
8	Региональные особенности экономики. ЭГП стран мира	2	2	4
9	Анализ региона мира/России	0	4	4
Раздел 2. Геоинформационные системы в современной географии				
	Кейс 2. Геоинформационный анализ территории региона РФ	20	28	48
10	ГИС. Основные понятия и принципы	2	2	4
11	Применение ГИС в географических исследованиях	2	2	4
12	Работа с интерфейсом QGis	2	4	6
13	Проекция и системы координат	4	0	4
14	Создание и редактирование векторных данных	2	4	6
15	Работа с растровыми данными	2	2	4

16	Атрибутивные данные	2	2	4
17	Создание тематических карт	2	4	6
18	3D-моделирование в ГИС	2	2	4
19	Комплексный анализ территории	0	6	6
	Кейс 3. Дистанционное зондирование Земли	10	22	32
20	Введение в ДЗЗ	2	2	4
21	Типы спутниковых снимков и их характеристики	2	2	4
22	NDVI	2	4	6
23	NDBI	2	4	6
24	Другие комбинации каналов космических снимков	2	4	6
25	Анализ изменения территории водоёма, с помощью данных ДЗЗ	0	6	6
	Кейс 4. Городские ГИС-исследования	6	14	20
26	Урбанистика и городские ГИС	2	2	4
27	Источники пространственных данных о городах	2	2	4
28	Картографирование городской среды	0	2	2
29	Анализ транспортной инфраструктуры	0	2	2
30	Социально-демографические исследования	2	2	4
31	Проблемный анализ городской территории	0	4	4
ИТОГО		52	84	136

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Раздел 1. Введение в географию.

Программа раздела "Введение в географию" формирует у обучающихся комплексное представление о современных географических процессах и их влиянии на развитие общества. В рамках кейса "Социально-экономическая и физическая география мира и России" особое внимание уделяется изучению природных и социально-экономических особенностей территорий. Теоретическая часть включает освоение фундаментальных понятий о физико-географических закономерностях, климатических поясах, рельефе и гидрографии, а также анализ демографических процессов и мирового хозяйства.

Практический компонент направлен на развитие навыков работы с географическими данными и картографическими материалами. Обучающиеся учатся анализировать региональные различия в экономике, оценивать экономико-географическое положение стран, проводить сравнительный анализ природных условий различных территорий. Особое место занимает работа с актуальной статистической информацией и ее визуализация.

Важной особенностью программы является междисциплинарный подход, объединяющий естественнонаучные и социально-экономические аспекты географического знания. Это позволяет сформировать у учащихся целостное представление о пространственной организации мира и России. Теоретические знания закрепляются через решение практических задач, что способствует более глубокому пониманию материала.

Итогом освоения раздела становится комплексный анализ региона мира или России, в ходе которого обучающиеся применяют полученные знания и навыки. Работа включает сбор и обработку информации, подготовку аналитических материалов и их презентацию, что развивает важные компетенции в области географических исследований.

Раздел 2. Геоинформационные системы в современной географии.

Программа раздела "ГИС в современной географии" знакомит учащихся с передовыми технологиями пространственного анализа и их применением в географических исследованиях. Центральное место занимает освоение профессионального ГИС-программного обеспечения и методов дистанционного зондирования Земли. Теоретическая подготовка включает изучение принципов работы ГИС, систем координат, видов пространственных данных и методов их анализа.

Практическая часть построена вокруг трех ключевых кейсов: геоинформационного анализа территории, дистанционного зондирования и городских исследований. Обучающиеся осваивают полный цикл работы с геоданными - от создания и редактирования векторных слоев до сложного пространственного анализа и 3D-моделирования. Особое внимание уделяется тематическому картографированию и расчету специализированных индексов (NDVI, NDBI).

Программа предусматривает работу с реальными данными, включая космические снимки и открытые городские геоданные. Это позволяет учащимся получить практический опыт решения актуальных географических задач: мониторинга изменений территории, анализа урбанизированных сред, оценки природных и социально-экономических процессов. Каждый кейс завершается комплексным проектом, объединяющим все освоенные методы.

Современный подход к обучению сочетает фундаментальные географические знания с практическим владением цифровыми инструментами. Это формирует у обучающихся востребованные профессиональные компетенции в области пространственного анализа, что особенно важно в условиях растущего спроса на ГИС-специалистов в различных отраслях экономики и управления.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Основным критерием освоения программы является активное участие в проектно-исследовательской деятельности. Программа считается успешно освоенной при условии защиты промежуточных и итоговых проектов разных уровней ограничений группой обучающихся.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Тема кейса	Форма занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал. Электронные источники	Техническое оснащение и расходный материал	Форма подведения итогов
Социально-экономическая и физическая география мира и России	Очная	Лекции, групповая дискуссия, работа с картами.	Учебники, атласы, статистические сборники, онлайн-картографические сервисы (Google Earth, ArcGIS Online)	<ul style="list-style-type: none"> Компьютеры со специализированным ПО – QGIS, географические атласы мира и России, принтер для печати карт, маркерная доска, проектор, печатные карты. 	Публичная защита исследовательских проектов.
Геоинформационный анализ территории региона РФ	Очная	Практикум с ГИС, пространственный анализ, работа с геоданными.	Цифровые карты, открытые геоданные (Росреестр, OpenStreetMap), учебные ГИС-проекты		
Дистанционное зондирование Земли	Очная	Обработка данных ДЗЗ, дешифрирование снимков.	Спутниковые снимки (Landsat, Sentinel).		
Городские ГИС-исследования	Очная	Визуализация данных, работа с Big Data, SQL.	Данные городского кадастра, OpenStreetMap, статистика по урбанизации		

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Преподавание данной программы могут осуществлять педагогические работники, владеющие набором профессиональных навыков в области геоинформационных технологий, при наличии необходимых компетенций и уровня профильной подготовки.

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО КУРСУ

Для реализации курса «Углубленная география» помещение должно соответствовать следующим характеристикам:

- аудитории, оборудованы интерактивной доской, проектором, компьютером с выходом в интернет;
- каждый обучающийся выполняет практические работы за отдельным компьютером с сохранением результатов в облачном хранилище;
- специализированное ПО – QGIS, версии не ниже 3.20.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Основная литература

Использованных при написании программы:

1. Алисов Н. В. Экономическая и социальная география мира (общий обзор) : учебник / Н. В. Алисов, Б. С. Хорев. – Москва : Гардарики, 2000. – 703 с.
2. Антипов А. В. и др. Единое геоинформационное пространство города Москвы как составная часть инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации. Часть 1 / А. В. Антипов, А. В. Кошкарев, Б. В. Потапов, Н. В. Филиппов; под ред. А. В. Антипова. – М. : ООО Издательство «Проспект», 2013. – 224 с.
3. Вавилова Е. В. Экономическая география и регионалистика : учеб. пособие / Е. В. Вавилова. – Москва : КноРус, 2011. – 222 с.
4. Введение в экономическую географию и региональную экономику России : учеб. пособие в 2 ч. / А. А. Винокуров, В. Г. Глушкова, С. В. Макара и др. – Москва : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – Ч. 1. – 430 с. – Ч. 2. – 348 с.
5. Геоинформатика : в 2 кн. : учебник для студ. высш. учеб. заведений / [Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов и др.]; под ред. В. С. Тикунова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Академия, 2010. – Кн. 1. – 400 с. – Кн. 2. – 432 с.
6. Гвоздецкий Н. А., Михайлов Н. И. Физическая география СССР. Азиатская часть : учеб. для студ. геогр. спец. вузов. – 4-е изд., испр. и доп. – М. : Высш. шк., 1987. – 448 с.
7. Гладкий Ю. Н. Экономическая география России : учебник / Ю. Н. Гладкий, В. А. Доброскок, С. П. Семенов. – Москва : Гардарики, 1999. – 751 с.
8. Желтиков В. П. Экономическая география и регионалистика : учеб. пособие / В. П. Желтиков. – Москва ; [Ростов-на-Дону] : Дашков и К^о : Академцентр, 2010. – 382 с.
9. Заповедники России / ред. группа: А. Голосовская, К. Михайлов, Е. Евлахович и др. – М. : Мир энциклопедий Аванта+, Астрель, 2009. – 184 с.
10. Кузьбожев Э. Н. Экономическая география и регионалистика (история, методы, состояние и перспективы размещения производительных сил) : учеб. пособие / Э. Н. Кузьбожев, И. А. Козьева, М. Г. Клевцова. – Москва : Юрайт, 2014. – 537 с.

11. Кусков А. С. Рекреационная география : учеб.-метод. пособ. / А. С. Кусков, В. Л. Голубева, Т. Н. Одинцова. – Москва : Флинта : МПСИ, 2005. – 493 с.
12. Лабораторный практикум по физической географии России : методические указания для студентов-географов естественно-географического факультета / сост. А. А. Терентьев. – Арзамас : АГПИ, 2005. – 138 с.
13. Любов М. С. Общее землеведение : учебное пособие / М. С. Любов; АГПИ им. А. П. Гайдара. – Арзамас : АГПИ, 2009. – 190 с.
14. Любов М. С. Физическая география России : учебное пособие / М. С. Любов; АГПИ. – Арзамас : АГПИ, 2012. – 182 с.
15. Мильков Ф. Н., Гвоздецкий Н. А. Физическая география СССР. Общий обзор. Европейская часть СССР. – 4-е изд., испр. и доп. – М. : Мысль, 1976. – 448 с.
16. Минаков И. А. Экономическая география и регионалистика : учеб. пособие / И. А. Минаков, С. К. Неуймин. – Москва : Колос, 2002. – 262 с.
17. Никифорова А. А., Флейс М. Э., Борисов М. М. Тематическая интеграция пространственных данных о природных элементах ландшафтов в среде ГИС // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2014. – № 1. – С. 85–93.
18. Раковская Э. М., Давыдова М. И. Физическая география России : учеб. для студ. высш. учеб. заведений : В 2 ч. – М. : ВЛАДОС, 2004. – Ч. 1: Общий обзор. Европейская часть и островная Арктика. – 288 с.