

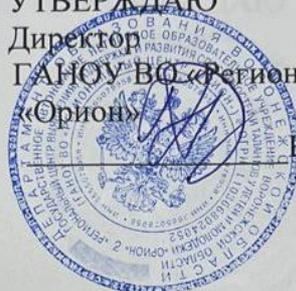
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ «РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У  
ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «ОРИОН»  
(ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион»)

РЕКОМЕНДОВАНА  
Экспертным советом  
ГАНОУ ВО «Региональный центр  
«Орион»»  
Протокол № 3  
от «18» 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГАНОУ ВО «Региональный центр  
«Орион»»

Н.Н. Голева



**«Прикладная география с основами геоинформатики»**  
дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Направленность: естественнонаучная  
Возраст участников программы: 12 – 17 лет  
Срок реализации программы: 144 часа  
Уровень освоения: базовый

Автор-составитель:  
Подорожний Дмитрий Сергеевич,  
педагог дополнительного образования

г. Воронеж  
2023 г.

## Оглавление

<b>Раздел 1. Пояснительная записка</b> .....	3
1.1 Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.....	3
1.2 Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы .....	5
1.3 Отличительные особенности программы .....	6
1.4 Отбор обучающихся.....	6
1.5 Цель и задачи программы.....	7
1.6 Планируемые результаты освоения программы .....	8
1.7 Формы, порядок аттестации и текущего контроля.....	12
1.8 Возрастные особенности обучающихся .....	13
1.9 Сроки реализации программы .....	13
<b>Раздел 2. Содержание программы</b> .....	14
Учебный план .....	14
Календарно-учебный график .....	14
Содержание разделов программы .....	15
<b>Раздел 3. Воспитательные компоненты.....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>Раздел 4. Организационно-педагогические условия.....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>Раздел 5. Список использованной литературы.....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Литература для педагога .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Литература для обучающихся.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Информационные ресурсы.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## **Раздел 1. Пояснительная записка**

### **1.1 Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

Программа «Исследовательская экология» имеет естественнонаучную направленность, по уровню освоения – базовая.

Программа соответствует нормативно-правовым требованиям законодательства в сфере образования и разработана с учетом следующих документов:

- федерального уровня
  - федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями: ред. от 02.07.2021);
  - Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
  - национальный проект «Образование» утв. президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. №16) – «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Молодые профессионалы», «Социальная активность»;
  - федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся от 31 июля 2020 г., регистрационный N 304-ФЗ;
  - приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей (утв. Президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (от 30 ноября 2016 г. № 11)»;
  - распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
  - указ президента РФ от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года»;
  - указ Президента РФ от 7 мая 2021 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;

- приказ Министерства просвещения РФ от 02.02.2021г. №38 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019г. №467»;

- приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей;

- письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-202 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

- регионального уровня:

- приказ департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 14.10.2015 г. №1194 «Об утверждении модельных дополнительных общеразвивающих программ»;

- распоряжение Правительства Воронежской области от 23 июня 2020 № 784-р «Об утверждении Концепции выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Воронежской области на 2020-2025 годы»;

- распоряжение Правительства Воронежской области от 29 июля 2022 г. №819-р «Об утверждении целевых показателей и плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Воронежской области»;

- уровень образовательной организации:

- Устав ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» (новая редакция), утвержденный департаментом образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 08.04.2021 г. №418).

- Положение об организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» (приказ директора № 305 от 08.09.2022 г).

## **1.2 Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы**

**Актуальность** программы состоит в том, что обучающиеся, опираясь, в первую очередь, на межпредметные связи математики, географии и информатики, имеют возможность самостоятельно проводить исследования и проверять теоретические данные и положения, показывать, таким образом, практическую значимость географии. Программа предусматривает усвоение базовых знаний и умений геоинформатики, а также позволяет участникам дополнительного образовательного процесса получить более глубокие и прочные знания. Содержание программы направлено на формирование знаний у обучающихся в области научных исследований, привитие интереса к точным наукам, расширение кругозора.

Программа носит междисциплинарный характер и позволяет овладеть необходимыми знаниями в области естественнонаучных, точных и гуманитарных наук в области проведения исследований, презентации полученных результатов, обоснования методологии исследования, что и отражает ее новизну. Курс содержит интересные материалы и предполагает работу с различными источниками информации, что способствует расширению кругозора.

**Новизна** данной программы заключается в использовании геоинформационных технологий, которым не уделяется внимание в школьной программе географии.

**Педагогическая целесообразность** программы состоит в том, чтобы сформировать у подрастающего поколения новые компетенции, повысить конкурентоспособность в научной, проектной и исследовательской деятельности.

Программа может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на образовательном портале ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» <https://edu.orioncentr.ru/>.

### **1.3 Отличительные особенности программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Прикладная география с основами геоинформатики» предназначена для учащихся 6-11 классов, проявляющих интерес к изучению географии, экологии, информатики, учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Прикладная география с основами геоинформатики» является модифицированной, имеет базовый уровень освоения, позволяет учащимся среднего и старшего школьного возраста научиться понимать особенности процессов происходящих на поверхности Земли с помощью цифровых лабораторий PASCO, интерактивного глобуса, почвенной лаборатории, интерактивных карт, персональных компьютеров, иного оборудования и демонстрационных материалов.

### **1.4 Отбор обучающихся**

Отбор обучающихся на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Прикладная география с основами геоинформатики» основан на следующих принципах:

- **Соответствие возрасту:** программа предназначена для обучающихся 6-11 классов;
- **Соответствие уровня общей и метапредметной эрудиции:** обучающиеся должны знать основные географические явления и причинно-следственные связи, а

также должны иметь представление о физико-географической и географо-экономической ситуации в мире;

- **Соответствие функциональным компетенциям:** обучающиеся должны уметь выполнять простейшие математические операции (сложение, вычитание, деление, умножение), работать с картами и климатограммами, внимательно читать текст и извлекать из него необходимую информацию, проверять ее на соответствие утверждениям, строить логические рассуждения, анализировать информацию и делать выводы, работать со статистикой;

- **Соответствие мотивации к учению:** обучающиеся должны продемонстрировать стремление к получению новых знаний и умений, а именно: рассказать о своих интересах и увлечениях и посещаемых дополнительных занятиях, рассказывать о знаниях, которые они хотят приобрести на программе, любимых дисциплинах, принимать участие в образовательных лагерях и сменах, регулярно посещать ознакомительные, организационные и диагностические занятия.

### 1.5 Цель и задачи программы

**Цель программы:** создание условий для формирования осознанного и серьезного отношения обучающихся к географической науке и процессам, происходящим на планете Земля через решение междисциплинарных практических задач и ситуаций.

#### **Задачи программы:**

##### **Образовательные:**

- сформировать у обучающихся базовый минимум географических знаний
- обучить основным навыкам работы с современными географическими программами и цифровым методам наблюдения за планетой;
- обогатить обучающихся знаниями о способах исследования Земли и достижениях науки в изучении планеты;
- познакомить обучающихся с современными методами научного прогнозирования.

##### **Развивающие:**

- развивать пространственные представления о сравнительных размерах объектов на Земле, расстояниях между ними, их взаимном размещении и движении;
- развивать навыки самостоятельности, умение работать в коллективе, включаться в активную беседу по обсуждению увиденного, прослушанного, прочитанного;
- повысить эрудицию и расширить кругозор обучающихся.

***Воспитательные:***

- сформировать у обучающихся основы научного мировоззрения и научных убеждений;
- воспитывать эмоционально-эстетические чувства при изучении планеты;
- создавать благоприятные условия для развития эмоциональной сферы детей, жизнеутверждающего, положительного отношения к окружающему миру; развить умения думать, исследовать, общаться, взаимодействовать, доводить дело до конца.

### **1.6 Планируемые результаты освоения программы**

К концу освоения программы обучающиеся овладеют следующими результатами:

***Личностные результаты:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию;
- формирование осознанного выбора дальнейшей индивидуальной траектории образования и профессиональных предпочтений;
- безопасное поведение в информационной среде;
- готовность к повышению своего образовательного уровня в естественнонаучной области;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

### ***Метапредметные результаты:***

- уметь интегрировать полученные в рамках курса знания и умения в научных сферах;
- уметь работать с разными источниками информации;
- владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности;
- уметь организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать, определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;
- уметь адекватно и осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владеть устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- уметь выделять тему, прогнозировать содержание текста по заголовку/ключевым словам, выделять основную мысль, главные факты, опуская второстепенные, устанавливать логическую последовательность основных фактов;
- осуществлять регулятивные действия самонаблюдения, самоконтроля, самооценки в процессе коммуникативной деятельности на иностранном языке.

***Предметные результаты:*** к концу освоения программы обучающиеся **будут знать, уметь и владеть:**

- формирование представлений о географии и её роли в освоении планеты человеком, о географических знаниях как компоненте научной картины мира, их необходимости для решения современных практических задач человечества и своей страны, в том числе задачи охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- формирование первичных компетенций использования территориального подхода как основы географического мышления для осознания своего места в целостном, многообразном и быстро изменяющемся мире и адекватной ориентации в нём;
- формирование представлений и основополагающих теоретических знаний о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и

во времени, основных этапах её географического освоения, особенностях природы, жизни, культуры и хозяйственной деятельности людей, экологических проблемах на разных материках и в отдельных странах;

- овладение элементарными практическими умениями использования приборов и инструментов для определения количественных и качественных характеристик компонентов географической среды, в том числе её экологических параметров;

- овладение основами картографической грамотности и использования географической карты как одного из языков международного общения;

- овладение основными навыками нахождения, использования и презентации географической информации;

- формирование умений и навыков использования разнообразных географических знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к условиям территории проживания, соблюдения мер безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф;

- формирование представлений об особенностях деятельности людей ведущей к возникновению и развитию или решению экологических проблем на различных территориях и акваториях, умений и навыков безопасного и экологически целесообразного поведения в окружающей среде.

**Компетенции.** В ходе реализации программы у обучающихся появится возможность сформировать следующие компетенции:

#### ***Учебно-познавательные компетенции***

Способность самостоятельно находить пути решения проблемных ситуаций и задач, принимать решения при выполнении заданий, умение брать на себя ответственность за проведение лично-значимых демонстрационных видов работ.

#### ***Функциональные компетенции***

Развитие проблемных зон в данном виде компетенций, выявленных в ходе входного контроля, в частности умений делать аргументированные выводы и

предположения, выдвигать гипотезы, анализировать содержание текста, оценивать и сопоставлять численные параметры.

### ***Информационные компетенции***

Поиск и верификация образовательных материалов в сети Интернет, работа с ресурсами для поиска литературы (E-library.ru, «Киберленинка», Google Академия, ChemPort и другие), а также работа с базовым программным обеспечением персональных компьютеров.

### ***Общекультурные компетенции***

Освоение культуры проведения географических исследований, осознание важности влияния открытий в географии на жизнь человека: целостность географического мира, улучшения качества жизни, экологическое просвещение, рациональное природопользование, изменение традиций. Понимание необходимости взаимодействия научного сообщества с людьми и окружающей средой, обсуждения влияния новых открытий на жизнь человека и мировую экономику.

### ***Коммуникативные компетенции***

Умение взаимодействовать с другими учениками очно и дистанционно, выстраивать дружеские отношения в коллективе, поддерживать ребят, находить с ними общие темы помимо географии, терпимо и корректно относиться к неудачам других, способность решать ситуационные конфликты, а также способность предлагать, просить и принимать помощь.

### ***Ценностно-смысловые компетенции***

Осознание ценности научной истины и познания сути явлений, выявления причинно-следственных связей, укрепление понимания ценности своей жизни и здоровья, а также жизни и здоровья других организмов, осознание ценности полученных знаний и ценности значимых открытий в географии, влияющими на естественно-научную картину мира. Осознание смысла выбора будущей профессии и выстраивании своей образовательной траектории.

## 1.7 Формы, порядок аттестации и текущего контроля

**Текущий контроль:** текущий контроль проходит в рамках практических занятий и предполагает выполнение различных заданий, направленных на проверку сформированности компетенций и уровня знаний. Педагог оценивает выполнений различных заданий и тем самым делает выводы об успешности освоения программы. Такой вид контроля проводится практически на каждом занятии, что позволяет оперативно внести изменения в содержание занятий и подготовить индивидуальные задания для каждого обучающегося.

**Промежуточная аттестация:** данный вид контроля предусматривается программой курса после каждого раздела с целью проверки успешности освоения пройденного материала. **Форма** проведения промежуточного контроля согласно программе курса – задания форме теста. Данный задания представлены в разных форматах: задания с множественным выбором, задания с открытым вариантом ответа, творческие задания, требующие креативный подход для их успешного выполнения.

**Аттестация по итогам освоения программы: форма** проведения данного вида контроля предполагает написание итогового теста. Задания предполагают различные форматы. Задания построены по принципу усложнения: от самого просто до сложных, творческих, письменных заданий. Данный подход позволяет оценить уровень освоения программы обучающимися и уровень развитости компетенций.

*Критерии оценки уровня теоретической подготовки:* осмысленность и свобода использования специальной терминологии в области географии и смежных наук;

*Критерии оценки уровня практической подготовки:* качество выполнения практического задания;

*Критерии оценки уровня развития личностных качеств:* культура поведения, творческое отношение к выполнению практического задания.

*Итоговая оценка уровня усвоения программы осуществляется на основании следующих результатов:*

Уровни	Контрольные тесты, практические работы
Низкий	Отсутствие работы, отказ от работы или допущение ошибок 40% и более
Средний	Работа выполнена без ошибок, но отсутствуют аргументы и/или расчеты с случае, если задание этого требует, работа выполнена с ошибками от 10 до 40%
Высокий	Работа выполнена без ошибок или не более 10% и с наличием аргументов и/или расчетов с случае, если задание этого требует

Критерием эффективности реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Прикладная география с основами геоинформатики» является востребованность полученных умений и знаний у учащихся, проявляющих интерес к изучению географии и смежных наук.

### **1.8 Возрастные особенности обучающихся**

В реализации программы участвуют смешанные возрастные группы обучающихся, что следует учитывать при реализации программы. Рекомендуемый возраст: 12-17 лет. Именно данная возрастная категория наиболее активно способна работать с применением практических методов исследования, как индивидуально, так и в коллективе, а разновозрастная аудитория способна выполнять задачи разных уровней сложности.

### **1.9 Сроки реализации программы**

Объем программы: 144 часа.

Срок реализации образовательной программы: 9 месяцев.

## Раздел 2. Содержание программы

### Учебный план

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Прикладная география с основами геоинформатики»

№	Тема	Количество часов			Форма и тип контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Морфометрия Земли	14	4	10	Тестирование
2	Картография. Основы геоинформатики	40	8	32	Практическая, лабораторная работы
3	Физическая география. Экономическая география	52	7	45	Практическая работа
4	Основы геологии	26	4	22	Практическая работа
5	Научная география	12	2	10	Защита проекта
Всего:		144	25	119	

### Календарно-учебный график

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Прикладная география с основами геоинформатики»

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
--------------	----------------------	-------------------------	----------------------	--------------------------	---------------

1	15.09	31.06	36	144	2 раза в неделю по 2 часа
---	-------	-------	----	-----	---------------------------------

## Содержание разделов программы

### Раздел 1. Морфометрия Земли (14 часов)

#### 1. Земля – как планета солнечной системы (2 часа)

*1.1. Теория (1 ч) Вводное занятие. Характеристика Земли как планеты Солнечной системы.*

*1.2. Практика (1 ч) Тестирование «Входной контроль»*

#### 2. Формы и размеры Земли (2 часа)

*2.1. Теория (1 ч) Характеристика математической модели Земли.*

*2.2. Практика (1 ч) Работа с интерактивными картами. Решение задач.*

#### 3. Расположение Земли (2 часа)

*3.1. Теория (1 ч) Особенности расположения Земли. Угол наклона Земной поверхности.*

*3.2. Практика (1 ч) Работа с интерактивными картами. Решение задач.*

#### 4. Сезоны года (2 часа)

*4.1. Теория (1 ч) Причины смены сезонов года, ключевые даты в геокалендаре.*

*4.2. Практика (1 ч) Решение тематических задач по теме.*

#### 5. Решение типовых олимпиадных задач (6 часов)

*5.1. Практика (6 ч) Решение типовых олимпиадных задач*

### Раздел 2. Картография с основами геоинформатики (40 часов)

#### 6. Наука «Картография» (2 часа)

*6.1. Теория (1 ч) Определение значения картографической науки. Основоположники картографии, основные принципы картографирования*

*6.2. Практика (1 ч) Круглый стол «Роль картографии в современном мире».*

#### 7. Кто она – карта? (2 часа)

**7.1. Теория (1 ч)** *Понятие карта, характеристики карты, назначение и применение.*

**7.2. Практика (1 ч)** *Работа с картами. Решение задач.*

**8. Элементы карты (4 часа)**

**8.1. Теория (1 ч)** *Определение основных элементов карты, их назначение и применение.*

**8.2. Практика (3 ч)** *Работа с картами. Решение задач*

**9. Картографические проекции (2 часа)**

**9.1. Теория (1 ч)** *Понятие картографическая проекция. Виды проекций, их значение*

**9.2. Практика (1 ч)** *Определение вида картографической проекции по картам.*

**10. Топография (2 часа)**

**10.1. Теория (1 ч)** *Понятие топографической карты, методика работы с топокартой.*

**10.2. Практика (1 ч)** *Работа с топографическими картами.*

**11. Топознаки и их применение (4 часа)**

**11.1. Теория (1 ч)** *Знакомство с топографическими знаками. Методика нанесение топознаков.*

**11.2. Практика (3 ч)** *Шифрование и дешифрование топографических знаков.*

**12. Ориентирование на местности (4 часа)**

**12.1. Теория (1 ч)** *Определение различных способов ориентирования на местности.*

**12.2. Практика (3 ч)** *Решение практических задач по теме занятия.*

**13. Составление карты (4 часа)**

**13.1. Теория (1 ч)** *Методика картографической работы.*

**13.2. Практика (3 ч)** *Составление авторской карты.*

**14. Создание карт с помощью геоинформационных технологий (14 часов)**

**14.1. Практика (14 ч)** *Создание карт с помощью геоинформационных технологий*

**15. Промежуточная аттестация (2 часа)**

**15.1. Практика (2 ч)** *Отчет по ЗУН за прошедшее время обучения. Прохождение тестирования.*

**Раздел 3. Физическая география. Экономическая география (52 часа)**

**16. Литосфера. Рельеф (4 часа)**

**16.1. Теория (1 ч)** *Определение рельефа как часть литосферы. Абсолютные и относительные высоты.*

**16.2. Практика (3 ч)** *Решение тематических задач.*

**17. Профиль карты. Как его читать? (4 часа)**

**17.1. Теория (1 ч)** *Определение профиля карты. Методика его построения и чтения.*

**17.2. Практика (3 ч)** *Решение задач по теме занятия.*

**18. Занимательная климатология (6 часов)**

**18.1. Теория (2 ч)** *Климат и погода. Перемещение ВМ и их характеристика.*

**18.2. Практика (4 ч)** *Чтение климатограмм и их составление по имеющимся данным.*

**19. Вода – основа жизни (2 часа)**

**19.1. Теория (1 ч)** *Понятие Мирового океана. Определение причин и видов движения воды в МО.*

**19.2. Практика (1 ч)** *Картографическая работа. Решение задач.*

**20. Педосфера (2 часа)**

**20.1. Теория (1 ч)** *Понятие педосферы. Зональность почв.*

**20.2. Практика (1 ч)** *Работа тематическими картами.*

**21. Биоразнообразие (2 часа)**

**21.1. Теория (1 ч)** *Закон размещения флоры и фауны.*

**21.2. Практика (1 ч)** *Круглый стол по теме занятия.*

**22. Номенклатура суши (6 часов)**

**22.1. Практика (6 ч)** *Изучение номенклатуры суши и отчет по ней.*

**23. Номенклатура Мирового океана (6 часов)**

**23.1. Практика (6 ч)** *Изучение номенклатуры МО и отчет по ней.*

**24. Решение типовых олимпиадных задач экономической географии (20 часов)**

**24.1. Практика (20 ч)** *Решение типовых олимпиадных задач*

**Раздел 4. Основы геологии (26 часов)**

**25. Введение в геологию (2 часа)**

**25.1. Теория (1 ч)** *Понятие, цели, задачи геологии.*

**25.2. Практика (1 ч)** *Разработка ЛОС по строению Земли.*

**26. Геохронология Земли (6 часа)**

**26.1. Теория (2 ч)** *Геохронологическая шкала Земли. Происхождение Земли.*

**26.2. Практика (4 ч)** *Игра «Когда жили трелобиты?».*

**27. Минералы и горные породы (4 часа)**

**27.1. Теория (1 ч)** *Классификации минералов и горных пород.*

**27.2. Практика (3 ч)** *Практическая работа «Описание минералов и горных пород».*

**28. Решение типовых олимпиадных задач (14 часов)**

**28.1. Практика (14 ч)** *Решение типовых олимпиадных задач*

**Раздел 5. Научная география (12 часов)**

**29. Проектная деятельность в географии (2 часа)**

**29.1. Теория (1 ч)** *Понятие проектной деятельности, методика ее проведения.*

**29.2. Практика (1 ч)** *Выбор индивидуальной темы проекта.*

**30. Разработка и выполнение проекта (6 часов)**

**30.1. Практика (6 ч)** *Работа над индивидуальным проектом.*

**31. Защита проекта (2 часа)**

**31.1. Практика (2 ч)** *Защита проектной работы.*

**32. Итоговая аттестация (2 часа)**

**32.1. Практика (2 ч)** *Решение итогового теста. Подведение результатов обучения.*

