

СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ РЫБИНСКОГО ФИЛИАЛА  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО АВТОНОМНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ЦЕНТРА ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

**Мобильный технопарк «Кванториум»**

Утверждаю:

Директор ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ

*Машова*

22 мая 2024 года



Согласовано:

Методический совет

от 22 мая 2024 года

Протокол № 15/06-10

Техническая направленность

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**



**ГЕОКВАНТУМ**

**«Геоинформационные технологии»**

Возраст обучающихся: 14-18 лет

Срок реализации: 1 год, 36 часов

**Авторы-составители:**

Троицкий Александр Сергеевич, Кураев

Евгений Вячеславович,

педагоги дополнительного образования

**Консультант:**

Поварова Ирина Федоровна, заместитель

директора по инновационной и

методической работе

**Исполнители:** педагоги ДО: Кураев Е.В.,

Троицкий А.С.

г. Рыбинск

2024 год

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	3
1.1. Цель и задачи.....	5
1.2. Ожидаемые результаты: .....	5
1.3. Особенности организации образовательного процесса .....	6
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	7
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК .....	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	8
5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА .....	9
6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ .....	10
6.1. Методическое обеспечение.....	10
6.2. Материально-техническое обеспечение .....	10
7. МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	12
8. СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	15
8.1. Нормативно-правовые документы .....	15
8.2. Информационные источники для педагогов и обучающихся .....	16

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Геоинформационные технологии**» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 25.12.2023);

- Федеральным Законом от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р;

- санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными Главным государственным санитарным врачом РФ от 28 сентября 2020 года № 28;

- методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (приложение к письму департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 года № 09-3242);

- государственной программой РФ «Развитие образования» на 2018-2025 годы, утвержденной постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 года № 1642 (с изменениями на 28 января 2021 года);

- стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной постановлением Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р;

- приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- распоряжением Министерства просвещения РФ от 25 декабря 2019 года № Р-145 «Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися»;

- приказом Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- указом Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

- Уставом ГОАУ ДО ЯО Центра детско-юношеского технического творчества.

### **Актуальность программы**

Сегодня геоинформационные технологии стали неотъемлемой частью нашей жизни, любой современный человек пользуется навигационными сервисами, приложениями для мониторинга общественного транспорта и многими другими сервисами, связанными с картами. Эти технологии используются в совершенно различных сферах, начиная от реагирования при чрезвычайных ситуациях и заканчивая маркетингом.

Актуальность программы обусловлена тем, что работа над задачами в рамках проектной деятельности формирует новый тип отношения в системе «природа – общество

– человек – технологии», определяющий обязательность экологической нормировки при организации любой деятельности, что является первым шагом к формированию «поколения развития», являющегося трендом развития современного общества.

Программа предполагает формирование у обучающихся представлений о тенденциях в развитии технической сферы. Новый техно-промышленный уклад не может быть положен в формат общества развития только на основании новизны физических принципов, новых технических решений и кластерных схем взаимодействия на постиндустриальном этапе развития социума, а идея развития общества непреложно включает в себя тенденцию к обретению сонаправленности антропогенных факторов, законов развития биосферы и культурного развития.

При изучении программы обучающиеся смогут реализовывать командные проекты в сфере исследования окружающего мира; начать использовать в повседневной жизни навигационные сервисы, космические снимки, электронные карты; собирать данные об объектах на местности; создавать 3D-объекты местности (как отдельные здания, так и целые города) и многое другое.

**Вид программы:** модифицированная.

Разработана на основании рабочей программы основного общего образования по предмету «Технология» «Геоинформационные технологии», авторы: Быстров А. Ю., Фоминых А. А., г. Москва, 2019 год.

**Категория обучающихся:** программа предназначена для обучающихся 14-18 лет (8-11 классов) общеобразовательных учреждений Ярославской области:

- МОУ Большесельской средней общеобразовательной школы, Большесельский муниципальный район;
- МОУ Брейтовской средней общеобразовательной школы, Брейтовский муниципальный район;
- МОУ Мышкинской средней общеобразовательной школы, Мышкинский муниципальный район;
- МОУ Некоузской средней общеобразовательной школы, Некоузский муниципальный район;
- МОУ Борковской средней общеобразовательной школы имени И.Д. Папанина, Некоузский муниципальный район;
- МОУ Волжской средней общеобразовательной школы, Некоузский муниципальный район;
- МБОУ средней школы № 1 г. Пошехонье;
- МОУ Песоченской средней общеобразовательной школы, Рыбинский муниципальный район;
- МОУ «Левобережная средняя школа города Тутаева» Тутаевского муниципального района;
- МОУ средней общеобразовательной школы № 8, Угличский муниципальный район;
- МОУ Ильинской средней общеобразовательной школы, Угличский муниципальный район.

Настоящая общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей имеет **техническую направленность** и ориентирована на формирование у обучающихся устойчивых связей между информационным и технологическим направлениями на основе реальных пространственных данных, таких как аэрофотосъемка, космическая съемка, векторные карты. Программа предполагает развитие у обучающихся умений и навыков по использованию геоинформационных инструментов и пространственных данных. А также предусматривает изучение основ устройства окружающего мира и природных явлений.

## 1.1. Цель и задачи

**Цель:** обучение основам проектной деятельности, алгоритмам разработки научно-исследовательских и инженерных проектов через освоение геоинформационных технологий.

### **Задачи обучения:**

1. Обучать алгоритму проектной и исследовательской деятельности.
2. Обучать углубленным приемам сбора, анализа и представления больших объемов различных пространственных данных.
3. Обучать технологии работы на специализированном оборудовании и в программных средах.

### **Задачи развития:**

1. Развивать интерес к геоинформационным технологиям.
2. Развивать творческие способности обучающихся, креативное мышление.
3. Развивать геопропространственное мышление обучающихся.
4. Развить инициативность, стремление к самообразованию, коммуникабельность, навыки работы в команде.

### **Задачи воспитания:**

Задачи воспитания формулируются на основании «Рабочей программе воспитания ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ на 2022-2024 гг»:

1. Формировать у обучающихся духовно-нравственные, гражданско-правовые ценности, чувство причастности и уважительного отношения к историко-культурному и природному наследию России и малой родины.
2. Формировать у обучающихся внутреннюю позицию личности по отношению к окружающей социальной действительности.
3. Формировать мотивацию к профессиональному самоопределению обучающихся, приобщению к социально-значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

## 1.2. Ожидаемые результаты:

Ожидаемыми результатами освоения обучающимися программы **по обучающему аспекту** являются:

1. Владение алгоритмом проектной и исследовательской деятельности.
2. Владение углубленными приемами сбора, анализа и представления больших объемов различных пространственных данных.
3. Владение технологией работы на специализированном оборудовании и в программных средах.

Ожидаемыми результатами освоения обучающимися программы **по развивающему аспекту** являются:

1. Демонстрация устойчивого интереса к геоинформационным технологиям.
2. Развитие творческих способностей обучающихся, креативного мышления.
3. Развитие геопропространственного мышления обучающихся.
4. Развитие инициативности, стремления к самообразованию, коммуникабельности, навыков работы в команде.

Ожидаемыми результаты обучающимися **по воспитательному аспекту** формулируются на основании «Рабочей программе воспитания ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ на 2022-2024 гг».

К концу освоения образовательной программы обучающийся будет демонстрировать сформированные уровни:

1. Духовно-нравственных и гражданско-правовых ценностей, чувства причастности и уважительного отношения к историко-культурному и природному наследию России и малой родины;

2. Внутренней позиции личности по отношению к окружающей социальной действительности;
3. Мотивации к профессиональному самоопределению обучающихся, приобщению к социально-значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

### **1.3. Особенности организации образовательного процесса**

**Срок реализации программы:** программа рассчитана на один год, 36 академических часов в учебный год.

**Режим реализации программы:** занятия проводятся в течение трех недель за учебный год по индивидуальному графику заезда мобильного технопарка «Кванториум» в агломерацию. 12 часов в неделю, по 2 академических часа в день с перерывом 5-10 минут.

**Категория обучающихся:** программа предназначена для учащихся 14-18 лет (8-11 классы общеобразовательных учреждений).

**Наполняемость групп:** 10-15 человек. Зачисление в группу происходит без предварительного отбора, начальные знания не требуются.

## 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	1	1	0	Опрос
2	Основы дистанционного зондирования Земли.	3	1	2	Творческая работа
3	Знакомство со спектральными каналами на данных ДЗЗ	4	2	2	Наблюдение
4	Основы картографии	8	2	6	Практическое задание
5	Основы ГИС-анализа	6	2	4	Практическое задание
6	Сбор, анализ и обработка геоданных	7	2	5	Практическое задание
7	Подготовка презентаций, защита проектов.	6	2	4	Практическое задание
8	Заключительное занятие. Подведение итогов работы. Планы по доработке	1	1	0	Опрос
<b>Итого:</b>		<b>36</b>	<b>13</b>	<b>23</b>	

## 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало занятий – 2 сентября

Окончание занятий – 31 мая

№	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Всего учебных часов	Режим работы
1	3	18	36	6 раз в неделю по 2 ак. часа

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1. Вводное занятие. Техника безопасности (1 час)

**Теория (1 час).** Современные геоинформационные системы. Области применения геоинформатики. Инструктаж по технике безопасности. Противопожарная безопасность. Опрос.

### 2. Основы дистанционного зондирования Земли (3 часа)

**Теория (1 час).** Космическая съёмка. Технология проведения съёмки. Оборудование для съёмки, место применения.

**Практика (2 часа).** Самостоятельный поиск космического снимка, удовлетворяющего нужным критериям.

### 3. Знакомство со спектральными каналами на данных ДЗЗ (4 часа)

**Теория (2 часа).** Понятие «спектрального канала», зависимость отображения явления на снимке от выбора спектрального канала.

**Практика (2 часа).** Тематическая классификация объектов на снимке.

### 4. Основы картографии (8 часов)

**Теория (2 часа).** Основы картографии. Сочетание данных ДЗЗ и векторной информации. Способы нанесения информации на карту.

**Практика (6 часов).** Создание собственных картографических продуктов в ПО QGIS, ArcGIS Online или другом геоинформационном ПО.

### 5. Основы ГИС-анализа (6 часов)

**Теория (2 часа).** Знакомство с базовым ГИС-анализом.

**Практика (4 часа).** Совершение различных пространственных операций над векторными геопривязанными объектами, анализ полученных результатов.

### 6. Сбор, анализ и обработка геоданных (7 часов)

**Теория (2 часа).** Знакомство с продвинутым ГИС-анализом.

**Практика (5 часов).** Работа с открытыми данными, оцифровка ортофотопланов и космических снимков, редактирование векторных данных, обрезка рельефа, нарезка рельефа на слои в слайсере.

### 7. Подготовка презентаций, защита проектов (6 часов)

**Теория (2 часа).** Алгоритм проектной и исследовательской деятельности.

**Практика (4 часа).** Презентация проекта, исследования. Защита.

### 8. Заключительное занятие. Подведение итогов работы. Планы по доработке (1 час)

**Теория (1 час).** Коллективная рефлексия по результатам работы за весь учебный год. Подведение итогов.



## 5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Воспитательная работа в Гео/Аэро-квантуме ведется согласно целям и задачам «Рабочей программы воспитания ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ на 2022-2024 гг» и календарному графику воспитательной работы.

Общей **целью воспитания** ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ является приобщение обучающихся к российским традиционным духовно-нравственным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе, а также создание условия для гармоничного вхождения обучающихся в социальную и профессиональную среды.

Достижению поставленной общей цели воспитания будут следующие **задачи**:

- формировать у обучающихся духовно-нравственные ценности, чувство причастности и уважительного отношения к историко-культурному и природному наследию России и малой родины;
- формировать у обучающихся внутреннюю позицию личности по отношению к окружающей социальной действительности;
- формировать мотивацию к профессиональному самоопределению обучающихся, приобщению к социально-значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

**Календарный график воспитательной работы** составляется ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ самостоятельно на каждый учебный год и утверждается приказом директора.

Анализ организуемой в ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ воспитательной работы осуществляется по выбранным самой организацией направлениям и проводится с целью выявления достижения поставленных воспитательных цели и задач.

Анализ осуществляется ежегодно силами самой образовательной организации.

Основными направлениями анализа, организуемой в ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ воспитательной работы являются результаты патриотического воспитания, социализации, самореализации, профориентации и профессионального самоопределения обучающихся ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ.

Критерием, на основе которого осуществляется данный анализ, является динамика личностного развития каждого обучающегося ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ.

Осуществляется анализ педагогами дополнительного образования совместно с заместителем директора по учебно-воспитательной работе с последующим обсуждением результатов на педагогическом совете.

## 6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

### 6.1. Методическое обеспечение

#### Формы занятий:

- работа над решением кейсов;
- лабораторно-практические работы;
- лекции;
- мастер-классы;
- занятия-соревнования;
- экскурсии;
- проектные сессии.

#### Методы, используемые на занятиях:

- практические (упражнения, задачи);
- словесные (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- наглядные (демонстрация мультимедийных презентаций, фотографии);
- проблемные (методы проблемного изложения) – обучающимся даётся часть готового знания;
- эвристические (частично-поисковые) – обучающимся предоставляется большая возможность выбора вариантов;
- исследовательские — обучающиеся сами открывают и исследуют знания;
- иллюстративно-объяснительные;
- репродуктивные;
- конкретные и абстрактные, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т. е. методы как мыслительные операции;
- индуктивные, дедуктивные.

### 6.2. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование	Краткие технические характеристики	Ед. изм.	Кол-во
<i>I</i>	<i>Компьютерный класс ИКТ</i>			
1.1	Ноутбук наставника с предустановленной операционной системой, офисным программным обеспечением	Ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a> ): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб; ПО для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространённых форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx).	шт.	1

1.2	Ноутбук с предустановленной операционной системой, офисным программным обеспечением	Ноутбук: не ниже Intel Pentium N (или Intel Celeron N), не ниже 1600 МГц, 1920x1080, 4Gb RAM, 128Gb SSD; производительность процессора: не менее 2000 единиц; ПО для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространённых форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx).	шт.	12
1.3	Wi-Fi роутер с возможностью подключения к сети Интернет		шт.	1
<b>2</b>	<b><i>Аддитивное оборудование</i></b>			
2.1	3D-оборудование (3D-принтер)	Минимальные: тип принтера: FDM; материал: PLA; рабочий стол: с подогревом; рабочая область (XYZ): от 180x180x180 мм; скорость печати: не менее 150 мм/сек; минимальная толщина слоя: не более 15 мкм; формат файлов (основные): STL, OBJ; закрытый корпус: наличие.	шт.	1
2.2	Пластик для 3D-принтера	Толщина пластиковой нити: 1,75 мм; материал: PLA; вес катушки: не менее 750 гр.	шт.	10

## 7. МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты освоения программы отслеживаются путем проведения вводной, промежуточной и итоговой диагностики.

*Вводная диагностика (входной контроль)* подразумевает под собой анкету-опрос или беседу-опрос по сформированности первичных знаний, умений, навыков у обучающихся по данному направлению деятельности.

*Промежуточная диагностика (текущий контроль)* проводится по завершении изучения каждой темы. Выявление имеющихся у обучающихся знаний, умений и навыков проходит в скрытой форме (наблюдение), через практическую работу (кейс, проект), либо путем опроса. Выбор зависит от конкретных тем занятий.

Общий *итог диагностики (итоговый контроль)* образовательной деятельности подводится в конце учебного года.

По итогам контроля заполняется таблица (Приложение 1) отслеживания образовательных и воспитательных результатов обучающихся.

Критерии и показатели расписаны в таблице 1.

Таблица 1

### Критерии и показатели

Задачи	Критерий	Показатели	Методы контроля
<b>Задачи обучения</b>			
Обучать алгоритму проектной и исследовательской деятельности	Уровень владения алгоритмом проектной и исследовательской деятельности	<b>Высокий</b> – знает и понимает алгоритм проектной и исследовательской деятельности, может подсказать одноклассникам, отвечает на уточняющие вопросы педагога. <b>Средний</b> – может проводить проектную и исследовательскую деятельность, но с небольшими подсказками от педагога или одноклассников. <b>Низкий</b> – не знает последовательности, затрудняется приступить к выполнению задания даже с подсказкой педагога, работает в группе и участвует в выполнении задания по минимуму.	Практические задания, кейсы, наблюдение
Обучать углубленным приемам сбора, анализа и представления больших объемов различных пространственных данных	Уровень владения углубленными приемами сбора, анализа и представления больших объемов различных пространственных данных	<b>Высокий</b> - владеет углубленными приемами сбора, анализа и представления больших объемов различных пространственных данных, может подсказать одноклассникам. <b>Средний</b> – имеет навыки и приёмы сбора, анализа и представления больших объемов различных пространственных данных, не всегда может выполнить задание самостоятельно. <b>Низкий</b> – не владеет приемами сбора, анализа и представления больших объемов различных пространственных данных, затрудняется приступить к выполнению задания даже с подсказкой педагога.	Практические задания, наблюдение
Обучать технологии на работы	Уровень владения технологиями работы	<b>Высокий</b> - знает, как работать с оборудованием, и различным ПО,	Практические задания,

специализированном оборудовании и в программных средах	на специализированном оборудовании и в программных средах	может устранить на нем неполадки, оказывает помощь одноклассникам. <b>Средний</b> - умеет пользоваться оборудованием, и различным ПО, но в случае возникновения в работе ошибки, не может ее устранить. <b>Низкий</b> – плохо представляет себе работу оборудования и ПО, выполняет работу только с поэтапным указанием педагога.	наблюдение
<b>Задачи развития</b>			
Развивать интерес к геоинформационным технологиям	Уровень развития и демонстрации интереса к геоинформационным технологиям	<b>Высокий</b> – с интересом приступает к работе, выполняет задания одним из первых, задает уточняющие и расширяющие кругозор вопросы. <b>Средний</b> – выполняет задания большей частью самостоятельно, но не проявляет инициативы в случае возможности дополнительного или самостоятельного выполнения задания. <b>Низкий</b> – не проявляет инициативы, на занятии невнимательно слушает, может отвлекать одноклассников.	Наблюдение, практические задания
Развивать творческие способности обучающихся, креативное мышление	Уровень развития и демонстрации творческих способностей обучающихся, креативного мышления	<b>Высокий</b> – задания выполняет самостоятельно с творческими элементами, часто предлагает свои идеи. <b>Средний</b> – при выполнении заданий иногда проявляет творческие находки, редко высказывает мнение или идею, но при этом, если задать вопрос по теме, то может ответить. <b>Низкий</b> – плохо ориентируется в темах занятий, не делится идеями, задания выполняет по образцу.	Практические задания, беседы.
Развивать геопространственное мышление обучающихся	Уровень развития геопространственного мышления обучающихся	<b>Высокий</b> – хорошо развито геопространственное мышление, умеет самостоятельно находить и использовать нужные для решения различных задач геоинформационные порталы. <b>Средний</b> – умеренно развито геопространственное мышление, знает основные геоинформационные порталы и сервисы. <b>Низкий</b> – не знает и не умеет использовать основные геоинформационные порталы, не разбирается в геоинформационных технологиях.	Наблюдение, практические задания, беседы.
Развить инициативность, стремление к самообразованию, коммуникабельность, навыки работы в команде	Уровень инициативности, стремления к самообразованию, коммуникабельности, навыков работы в команде	<b>Высокий</b> – проявляет инициативу в решении различных задач, использует нестандартные методы, самостоятельно повышает свой уровень знаний, с удовольствием помогает одноклассникам, хорошо работает в команде, организует группы ребят для выполнения задания и дает всем указания и роли в группе <b>Средний</b> – решает задачи стандартными методами, других	Наблюдение

		<p>путей решения не ищет, не склонен к познанию нового, выходящего за рамки программы, работает в группе, но не проявляет инициативу.</p> <p><b>Низкий</b> – решает только простейшие задачи, не склонен к самообразованию, не проявляет интереса к образовательной деятельности, не заинтересован работать в группе.</p>	
<b>Задачи воспитания (представлены на основании «Рабочей программе воспитания ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ на 2022-2024 гг»)</b>			
<p>Сформировать у обучающихся духовно-нравственные, гражданско-правовые ценности, чувство причастности и уважительного отношения к историко-культурному и природному наследию России и малой родины.</p>	<p>Уровень сформированности у обучающихся духовно-нравственных и гражданско-правовых ценностей, чувства причастности и уважительного отношения к историко-культурному и природному наследию России и малой родины</p>	<p><b>Высокий</b> – обладает сформированной, целостной системой патриотических ценностей; демонстрирует готовность к мирному созиданию и защите Родины.</p> <p><b>Средний</b> – обладает частично сформированной системой патриотических ценностей; в ряде ситуаций демонстрирует готовность к мирному созиданию и защите Родины.</p> <p><b>Низкий</b> – не обладает сформированной, целостной системой патриотических ценностей; не демонстрирует готовность к мирному созиданию и защите Родины.</p>	<p>Наблюдение Опрос Портфолио (лист личных достижений обучающихся)</p>
<p>Формировать у обучающихся внутреннюю позицию личности по отношению к окружающей социальной действительности.</p>	<p>Уровень сформированности у обучающихся внутренней позиции личности по отношению к окружающей социальной действительности</p>	<p><b>Высокий</b> – демонстрирует способность реализовывать свой потенциал в условиях современного общества, через активную включенность в социальное взаимодействие.</p> <p><b>Средний</b> – готов демонстрировать способность реализовывать свой потенциал в условиях современного общества.</p> <p><b>Низкий</b> – не демонстрирует способность реализовывать свой потенциал в условиях современного общества.</p>	<p>Наблюдение Опрос Портфолио (лист личных достижений обучающихся)</p>
<p>Формировать мотивацию к профессиональному самоопределению обучающихся, приобщению к социально-значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.</p>	<p>Уровень сформированности профессионального самоопределения обучающихся, приобщения к социально-значимой деятельности, демонстрации осмысленного выбора профессии</p>	<p><b>Высокий</b> – демонстрирует осмысленный выбор профессии, осознает значимость собственного профессионального выбора, видит перспективы профессионального развития в будущем.</p> <p><b>Средний</b> – демонстрирует выбор профессии, основанный на собственных интересах в настоящий момент, понимает потенциальную значимость собственного профессионального выбора.</p> <p><b>Низкий</b> – профессионально не самоопределился, не осознает значимость профессионального выбора для себя, не видит перспективы профессионального развития в будущем.</p>	<p>Наблюдение Опрос Портфолио (лист личных достижений обучающихся)</p>

## 8. СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

### 8.1. Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года // КонсультантПлюс: [сайт]. – 2024. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 17.05.2024).
2. Федеральный Закон от 31 июля 2020 года. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» // Официальное опубликование правовых актов: [сайт]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007310075> (дата обращения: 17.05.2024).
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405245425/> (дата обращения: 20.05.2024).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403709682/> (дата обращения: 20.05.2024).
5. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 // Система «ГАРАНТ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://base.garant.ru/75093644/> (дата обращения: 20.05.2024).
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (приложение к письму департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 09-3242) // Система «ГАРАНТ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://base.garant.ru/71274844/> (дата обращения: 20.05.2024).
7. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2018-2025 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации № 1642 от 26 декабря 2017 года (с изменениями на 28 января 2021 года) // Система «ГАРАНТ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://base.garant.ru/71848426/> (дата обращения: 20.05.2024).
8. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70957260/> (дата обращения: 20.05.2024).
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» // Официальное опубликование правовых актов: [сайт]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201709200016> (дата обращения: 20.05.2024).
10. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 25 декабря 2019 года № Р-145 «Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества

обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися» // ЗАКОНЫ, КОДЕКСЫ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: [сайт]. – URL: <https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-minprosveshchenija-rossii-ot-25122019-n-r-145-ob-utverzhdanii/> (дата обращения: 20.05.2024).

11. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 июля 2022 года № 2036-р «Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 25 апреля 2022 года № 231 «Об утверждении Плана проведения в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий» // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404975641/> (дата обращения: 20.05.2024).
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73078052/> (дата обращения: 20.05.2024).
13. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // Официальное опубликование правовых актов: [сайт] – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405070015> (дата обращения: 17.05.2024).
14. Устав ГОАУ ДО ЯО Центра детско-юношеского технического творчества// ГОАУ ДО ЯО Центр детско-юношеского технического творчества: [сайт]. – URL: [https://cdutt.edu.yar.ru/dokumenty/ustav\\_goau\\_do\\_yao\\_tsydyutt\\_ot\\_03\\_09\\_2018.pdf](https://cdutt.edu.yar.ru/dokumenty/ustav_goau_do_yao_tsydyutt_ot_03_09_2018.pdf) (дата обращения: 17.05.2024).

## **8.2. Информационные источники для педагогов и обучающихся**

1. Алмазов, И.В. Сборник контрольных вопросов по дисциплинам «Аэрофотография», «Аэросъёмка», «Аэрокосмические методы съёмки» / И.В. Алмазов, А.Е. Алтынов, М.Н. Севастьянова, А.Ф. Стеценко. – М.: МИИГАиК, 2006. – 35 с.
2. Баева, Е.Ю. Общие вопросы проектирования и составления карт для студентов специальности «Картография и геоинформатика» / Е.Ю. Баева. – М.: МИИГАиК, 2014. – 48 с.
3. Быстров, А.Ю. Геоквантум тулкит. Методический инструментарий наставника / А.Ю. Быстров. – М., 2019. – 122 с.
4. Быстров, А.Ю. Применение геоинформационных технологий в дополнительном школьном образовании / А.Ю. Быстров, Д.С. Лубнин, С.С. Груздев и др. // в сборнике: Экология. Экономика. Информатика. – Ростов-на-Дону, 2016. – С. 42–47.
5. Верещака, Т.В. Методическое пособие по использованию топографических карт для оценки экологического состояния территории / Т.В. Верещака, Г.А. Качаев. – М.: МИИГАиК, 2013. – 65 с.
6. Верещака, Т.В. Методическое пособие по курсу «Экологическое картографирование» (лабораторные работы) / Т.В. Верещака, И.Е. Курбатова. – М.: МИИГАиК, 2012. – 29 с.
7. Иванов, А.Г. Атлас картографических проекций на крупные регионы Российской Федерации: учебно-наглядное издание / А.Г. Иванов, Г.И. Загребин. – М.: МИИГАиК, 2012. – 19 с.
8. Иванов, А.Г. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Цифровая картография». Для студентов 3 курса по направлению подготовки «Картография и геоинформатика» / А.Г. Иванов, С.А. Крылов, Г.И.



- Загребин. – М.: МИИГАиК, 2012. – 40 с.
9. Иванов, Н.М. Баллистика и навигация космических аппаратов: учебник для вузов / Н.М. Иванов, Л.Н. Лысенко. – М.: Дрофа, 2004. – 544 с.
  10. Кадничанский, С.А. Англо-русский словарь терминов по фотограмметрии и фототопографии. Русско-английский словарь терминов по фотограмметрии и фототопографии / С.А. Кадничанский. – М.: Проспект, 2014. – 288 с.
  11. Киенко, Ю.П. Основы космического природоведения: учебник для вузов / Ю.П. Киенко. – М.: Картгеоцентр-Геодезиздат, 1999. – 285 с.
  12. Косинов, А.Г. Теория и практика цифровой обработки изображений. Дистанционное зондирование и географические информационные системы. Учебное пособие / А.Г. Косинов, И.К. Лурье; под ред. А.М. Берлянта. – М.: Научный мир, 2003. – 168 с.
  13. Макаренко, А.А. Учебное пособие по курсовому проектированию по курсу «Общегеографические карты» / А.А. Макаренко, В.С. Моисеева, А.Л. Степанченко; под общей редакцией А.А. Макаренко. – М.: МИИГАиК, 2014. – 55 с.
  14. Назаров, А.С. Фотограмметрия / А.С. Назаров. – М.: ТетраСистемс, 2006. – 268 с.
  15. Петелин, А. 3D-моделирование в SketchUp 2015 от простого к сложному. – Самоучитель / А. Петелин. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 370 с.
  16. Радиолокационные системы воздушной разведки, дешифрирование радиолокационных изображений / под ред. Л.А. Школьного. – М.: ВВИА им. проф. Н.Е. Жуковского, 2008. – 530 с.
  17. Редько, А.В. Фотографические процессы регистрации информации / А.В. Редько, Е.В. Константинова. – СПб.: ПОЛИТЕХНИКА, 2005. – 570 с.
  18. Рис, У.Г. Основы дистанционного зондирования / У.Г. Рис. – М.: Техносфера, 2006. – 336 с.
  19. Шовенгердт, Роберт А. Дистанционное зондирование. Модели и методы обработки изображений / Р.А. Шовенгердт. – М.: Техносфера, 2013. – 624 с.

#### **Информационные источники из сети интернет:**

1. «Комплексная лаборатория исследования внеземных территорий» Московского государственного университета геодезии и картографии: [сайт]. – 2023. – URL: <https://mexlab-ru.ru> (дата обращения: 11.07.2023). – Текст электронный.
2. GISGeo Геоинформационные технологии: [сайт]. – 2015-2023. – URL: <http://gisgeo.org/> (дата обращения: 24.05.2023). – Текст электронный.
3. GIS-Lab Географические информационные системы и дистанционное зондирование: [сайт]. – 2002-2021. – URL: <http://gis-lab.info/> (дата обращения: 18.05.2023). – Текст электронный.
4. OpenStreetMap: [сайт]. – URL: <http://www.openstreetmap.org/> (дата обращения: 05.06.2023). – Текст электронный.
5. ГИС-Ассоциации: [сайт]. – 2002-2022. – URL: <http://gisa.ru/> (дата обращения: 19.04.2023). – Текст электронный.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

**Мониторинг образовательных и воспитательных результатов обучающихся по  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«Геоинформационные технологии»  
на базе «Мобильного Кванториума» структурного подразделения ГОАУ ЯО ДО  
ЦДЮТТ  
педагога дополнительного образования**

за \_\_\_\_\_ учебный год, \_\_\_ год обучения

№	ФИО обучающегося	Критерии											
		сен т	дек	ма й	сен т	дек	ма й	сен т	дек	ма й	сен т	дек	ма й
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
...													

**Программу освоили (по результатам итоговой диагностики):**

полностью - \_\_\_\_\_ чел. (\_\_\_\_%);

частично - \_\_\_\_\_ чел. (\_\_\_\_%);

не освоили - \_\_\_\_\_ чел. (\_\_\_\_%)

Подпись педагога \_\_\_\_\_