



Автономное учреждение дополнительного образования
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры
«Мастерская талантов «Сибирius»
(АУ ДО «Мастерская талантов «Сибирius»)

СОГЛАСОВАНО
протокол педагогического совета
автономного учреждения дополнительного
образования Ханты-Мансийского
автономного округа – Югры
«Мастерская талантов «Сибирius»
от 10.06.2024 № 6

УТВЕРЖДАЮ
Директор автономного учреждения
дополнительного образования
Ханты-Мансийского
автономного округа – Югры
«Мастерская талантов «Сибирius»
А.Э. Шишкина
приказ от 18.06.2024 № 228-о



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«IT – пространственные технологии start online»**

Направленность: техническая
Уровень: ознакомительный
Возраст обучающихся: с 11 до 17 лет
Срок реализации программы: 4 месяца
Объем: 90 академических часов

Автор-составитель:
Кожедеров Андрей Игоревич
педагог дополнительного образования,
АУ ДО «Мастерская талантов «Сибирius»,
Региональный центр выявления,
поддержки и развития способностей
и талантов у детей и молодежи

г. Ханты-Мансийск, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1. Нормативно-правовая основа программы	3
1.2. Направленность программы	4
1.3. Уровень освоения программы	4
1.4. Актуальность, основные идеи программы	4
1.5. Новизна программы	5
1.6. Цель программы	6
1.7. Задачи программы	6
1.8. Адресат программы	7
1.9. Объем и срок реализации программы	7
1.10. Особенности организации учебного процесса	8
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	8
2.1. Календарный учебный график	8
2.2. Учебный план	8
2.3. Календарно-тематический план	9
2.4. Общее содержание программы	11
III. СИСТЕМА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	12
3.1. Формы и порядок проведения аттестации обучающихся	12
3.2. Планируемые результаты освоения программы	13
3.3. Оценочные материалы, формирующие систему оценивания	15
3.4. Форма документа фиксации образовательных результатов	15
3.5. Форма документа об обучении	15
IV УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
4.1. Кадровое обеспечение программы	15
4.2. Методическое обеспечение программы	16
4.3. Материально-техническое обеспечение программы	16
V ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ	17
Список литературы для педагога	17
Список литературы для обучающихся	17
Приложение 1	18
Приложение 2	19
Приложение 3	20
Приложение 4	21

I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Нормативно-правовая основа программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «IT – пространственные технологии start online» (далее – программа) составлена и разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р).

3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р).

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 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» (раздел VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

6. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3).

7. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66403).

10. Приказ Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 04.07.2023 г. №10-П-1649 «О внесении изменений в приказ Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 04.08.2016 г. №1224 «Об

утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре».

11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»

12. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).

13. Устав автономного учреждения дополнительного образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Мастерская талантов «Сибирюс».

14. Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ автономного учреждения дополнительного образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Мастерская талантов «Сибирюс».

1.2. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «*IT – пространственные технологии start online*» по содержанию является программой технической направленности, с уклоном на удовлетворение познавательного интереса обучающихся, расширение их информированности в области ГИС и данных дистанционного зондирования.

1.3. Уровень освоения программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «*IT – пространственные технологии start online*» относится к ознакомительному уровню.

1.4. Актуальность, основные идеи программы

Геоинформационные технологии относятся к ключевым технологиям, с помощью которых решается самая главная цель – обеспечение устойчивого развития страны, ее социальной, экономической, экологической и военной безопасности в современном мире с его многочисленными и разнообразными проблемами. Вот почему во всем мире они активно используются и развиваются. За рубежом и в России осуществляется подготовка бакалавров, магистров, специалистов, докторантов в области геоинформатики и геоматики. В учебные планы

многих специальностей, связанных с анализом и обработкой пространственно-распределенной (географической) информации, включены соответствующие дисциплины. [В.И. Лайкин, Г.А. Упоров ГЕОИНФОРМАТИКА Учебное пособие Комсомольск-на-Амуре Издательство АмГПУ 2010]

Актуальность программы «*IT – пространственные технологии start online*» заключается в том, что в рамках её реализации созданы “условия для вовлечения детей в создание искусственно-технических и виртуальных объектов, построенных по законам природы, в приобретение навыков в области обработки материалов, электротехники и электроники, системной инженерии, 3D-прототипирования, цифровизации, работы с большими данными, освоения языков программирования, машинного обучения, автоматизации и робототехники, технологического предпринимательства, содействовать формированию у обучающихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления”[Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года пункт V].

Так же в рамках реализации программы «*IT – пространственные технологии start online*» созданы “условия для вовлечения детей в туристскую и краеведческую деятельность в целях изучения как малой Родины, так и России в целом посредством организации походно-экспедиционных, экскурсионных, проектно-исследовательских и других профильных форм работы (походы, экспедиции, слеты, выездные школы и профильные смены и др.), обеспечить междисциплинарный подход в части интеграции с различными областями знаний (биология, география, геоэкономика, регионалистика, геология, культурология, литература, урбанистика и планирование городской среды, экология и др.), содействовать формированию у обучающихся знаний, умений и навыков, связанных с безопасным пребыванием в условиях природной и городской среды, создавать условия для воспитания и развития личности, а также для социализации обучающихся.”[Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года пункт V]

1.5. Новизна программы

Отличительная особенность программы состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся: освоение в школьном возрасте базовых понятий и представлений в области геоинформатики и применение полученных навыков в смежных областях. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к обучению.

Новизна подхода к реализации программы состоит в создании уникальной образовательной среды, формирующей проектное мышление обучающихся за счёт трансляции проектного способа деятельности в рамках решения конкретных проблемных ситуаций.

Направление программы подразумевает работу со средствами из различных сфер: IT, география, БПЛА, ДЗЗ, информатика и т.д.

При работе над практическими заданиями применяются различные уровни ограничений, кейсовый метод, за счет которых обучающиеся учатся осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок; формируют собственные мнения и суждения, аргументируют свои выводы и точки зрения; рассматривают и предлагают возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

Работа с кейс-заданиями даёт возможность применять полученные в теории знания на практике и регулярно (несколько раз в год) оценивать результаты работы обучающихся и наблюдать динамику усвоения новых знаний.

Образовательный процесс при постоянном контакте с высокотехнологичным оборудованием позволит развить hard-компетенции, а групповая работа и знакомство с проектной деятельностью позволят развивать soft-компетенции.

1.6. Цель программы

Целью программы является создание условий для выявления, обучения и развития, поддержки и сопровождения одаренных детей, их самореализации, а также формирование у обучающихся hard-компетенции в сфере геоинформатики, географии, информатики, 3D моделирования, позволяющие применять теоретические знания в соответствии с современным уровнем развития современных технологий.

1.7. Задачи программы

образовательные:

- ознакомление с первоначальными знаниями в области ГИС, разработке технических средств сбора, регистрации и передачи геоинформации с использованием вычислительной техники и вычислительных сетей;
- научить применять простейшие программные продукты из сферы геоинформатики;
- изучить основ 3D моделирования и географической привязки объектов;
- овладеть начальными навыками программирования;

- изучить современных средств сбора геоданных (БПЛА, фотосъемка, космическая съемка, базы данных и т.д.).

развивающие:

- развитие творческой деятельности обучающихся;
- развитие творческой инициативы и самостоятельности;
- развитие психофизиологических качеств учащихся: памяти, внимания, способности логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

- повышение мотивации к изучению предмета;

- развитие вариативного подхода к получению данных;

- приобретение опыта использования ГРИЗ при формировании собственных идей и решений;

- формирование понимания прямой и обратной связи проекта и среды его реализации, заложение основ социальной и экологической ответственности

- приобретение и углубление знаний основ проектирования и управления проектами;

- формирование проектного мировоззрения и творческого мышления;

- развитие фантазии и профессионального мышления.

воспитательные:

- формирование творческого отношения по выполняемой работе;

- воспитание уважения к чужому мнению;

- воспитание умения работать в коллективе и самостоятельно.

1.8. Адресат программы

Программа предназначена для обучающихся среднего и старшего школьного возраста от 11 до 17 лет. Набор обучающихся осуществляется на основе добровольности и свободного самоопределения. Программа ориентирована на обучающихся, стремящихся утвердиться в жизни на основе приобретаемых знаний и умений, найти свое профессиональное призвание в области ГИС.

1.9. Объем и срок реализации программы

Срок освоения программы (продолжительность обучения) составляет 90 академических часов.

Режим занятий, у обучающихся регламентируется календарным учебным графиком и расписанием занятий.

Единицей измерения учебного времени и основной формой организации образовательной деятельности является учебное занятие.

Учебные занятия проводятся в течение всего календарного года, включая каникулярное время.

Продолжительность учебных занятий составляет 2 академических часа (1 час 30 минут астрономического времени соответственно; с учетом перерывов на отдых (10 минут)).

Для всех видов аудиторных учебных занятий академический час устанавливается продолжительностью 40 минут.

Периодичность занятий - 3 раза в неделю.

1.10. Особенности организации учебного процесса

Форма обучения – очная. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий.

Наполняемость групп – до 12 человек.

Используются теоретические, практические, комбинированные занятия. Виды занятий: мастерская, ролевая игра, тренинг, беседа, игра, конкурс, экскурсия, соревнование, самостоятельная работа и т.д.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Календарный учебный график

Учебный период	
Продолжительность учебного года	Начало учебного года: <i>январь, 2024 г.</i> Окончание учебного года: <i>декабрь, 2024 г.</i>
Период реализации программы	Начало освоения программы: <i>сентябрь, 2024 год</i> Окончание освоения программы: <i>декабрь, 2024 год</i>
Количество учебных недель	<i>16</i>
Продолжительность учебной недели	5 дней (понедельник - пятница)
Промежуточная аттестация	<i>декабрь 2024 г.</i>

2.2. Учебный план

№ п/п	Наименование блоков	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Изучение основного материала	48	20	28	Практическая работа
2.	Работа с кейсами	40	12	28	Решение кейса

3.	Промежуточная аттестация	2	1	1	Тест/защита проекта/практическая задача
	ИТОГО по программе	90	33	57	

2.3. Календарно-тематический план

№ п/п	Дата	Наименование темы	Объем часов			Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
			Всего	В том числе				
				Теория	Практика			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Изучение основного материала (48 часов)								
1	10.09	Введение. Техника безопасности.	1	1		лекция	Промышленная 19, кабинет 211	Наблюдение, опрос
2	10.09	Общие сведения о ГИС.	1	1		лекция	Промышленная 19, кабинет 211	Наблюдение, опрос
3	12.09	Краткая история географических открытий, история картографии.	2	1	1	лекция/практические занятия	Промышленная 19, кабинет 211	Наблюдение, опрос
4	13.09 17.09	Общедоступные ГИС	4	2	2	лекция/практические занятия	Промышленная 19, кабинет 211	Наблюдение, опрос
5	19.09 20.09	Примитивные измерения в ГИС	4	2	2	лекция/практические занятия	Промышленная 19, кабинет 211	Наблюдение, опрос
6	24.09 26.09 27.09 01.10	Основы пространственного 3D моделирования	8	2	6	лекция/практические занятия	Промышленная 19, кабинет 211	Наблюдение, опрос
7	03.10 04.10 08.10	Введение в тему создания фотопанорам.	6	2	4	лекция/практические занятия	Промышленная 19, кабинет 211	Наблюдение, опрос
8	10.10 11.10 15.10 17.10	Введение в программирование	8	4	4	лекция/практические занятия	Промышленная 19, кабинет 211	Наблюдение, опрос
9	18.10	Изучение	6	2	4	лекция/п	Промышле	Наблюд

	22.10 24.10	возможностей и инструментов геоинформационных систем.				практические занятия	Промышленная 19, кабинет 211	ение, опрос
1	25.10 29.10 31.10	Создание цифровых карт.	6	2	4	лекция/практические занятия	Промышленная 19, кабинет 211	Наблюдение, опрос
1	01.11	Изучение GPS, ГЛОНАСС	2	1	1	лекция/практические занятия	Промышленная 19, кабинет 211	Наблюдение, опрос
Работа с кейсами (40 часов)								
1	05.11 07.11 08.11	Кейс «Измерения в ГИС».	6	2	4	групповая консультация/практические занятия	Промышленная 19, кабинет 211	Диагностическая карта
2	12.11 14.11 15.11 19.11	Кейс «Оцифровка местности».	8	2	6	консультация/практические занятия	Промышленная 19, кабинет 211	Диагностическая карта
3	21.11 22.11 26.11	Кейс «Получение и анализ ДЗЗ».	6	2	4	консультация/практические занятия	Промышленная 19, кабинет 211	Диагностическая карта
4	28.11 29.11 03.12 05.12	Кейс «Картографические библиотеки».	8	2	6	консультация/практические занятия	Промышленная 19, кабинет 211	Диагностическая карта
5	06.12 10.12 12.12	Кейс «Модель реального объекта в 3D»	6	2	4	консультация/практические занятия	Промышленная 19, кабинет 211	Диагностическая карта
6	13.12 17.12 19.12	Контрольный кейс «Приложение с простым функционалом».	6	2	4	консультация/практические занятия	Промышленная 19, кабинет 211	Диагностическая карта
Промежуточная аттестация (2 часа)								
1	20.12	Промежуточная аттестация	2	1	1	консультация/практические занятия	Промышленная 19, кабинет	Тест/защита проекта/

					ие занятия	211	практическая задача
--	--	--	--	--	------------	-----	---------------------

2.4. Общее содержание программы

Блок 1. Изучение основного материала.

Тема 1. Техника безопасности. Введение.

Теория (1 час). Введение в предмет, и общие данные по изучаемому материалу. Техника безопасности при работе в гео.

Тема 2. Общие сведения о ГИС.

Теория (1 час). Что такое ГИС? Где и как применяется, из чего состоит, как функционирует.

Тема 3. Краткая история географических открытий, история картографии.

Теория (1 час). История изучения планеты и накопления знаний о планете Земля.

Практика (1 час). Работа с историческими данными.

Тема 4. Общедоступные ГИС.

Теория (2 часа). ГИС в повседневной жизни.

Практика (2 часа). Знакомство с планетой посредством демонстрационных материалов и приложений.

Тема 5. Примитивные измерения в ГИС.

Теория (2 часа). Что такое масштаб? Как измерить карту?

Практика (2 часа). Работа на карте, высчитывание масштаба, проведение измерений.

Тема 6. Основы пространственного 3D моделирования.

Теория (2 часа). Основные понятия в 3D моделировании.

Практика (6 часов) Знакомство с 3D редактором, моделинг.

Тема 7. Введение в тему создания фотопанорам.

Теория (2 часа). Что такое фотоаппарат и фотоснимок, что такое панорамы.

Практика (4 часа). Создание фотопанорамы.

Тема 8. Введение в программирование.

Теория (4 часа) Алгоритмы, языки программирования, языковые средства, редакторы, фреймворки и т.д.

Практика (4 часа). Написание простого программного кода на JS.

Тема 9. Изучение возможностей и инструментов геоинформационных систем.

Теория (2 часа) Как применяются ГИС, какими возможностями обладают.

Практика (4 часа). Работа с данными посредством ГИС.

Тема 10. Создание цифровых карт.

Теория (2 часа) Какие данные нужны для создания полноценной карты, какие карты бывают, как создаются в ГИС

Практика (4 часа) Создание карты небольшой локации.

Тема 11. Изучение GPS, ГЛОНАСС

Теория (1 час) Что такое системы навигации, что такое GPS и ГЛОНАСС.

Практика (1 час) Приложения и приборы для работы с GPS ГЛОНАСС.

Блок 2. Работа с кейсами

Кейс 1. «Измерения в ГИС».

Теория (2 часа)

Практика (4 часа). Получить размеры с предоставленных данных (длина дороги, площадь лесного массива и т.д.).

Кейс 2. «Оцифровка местности»

Теория (2 часа). Повторение базовых возможностей ГИС, получение заданий, разработка алгоритма решения.

Практика (6 часов). Для более удобной и детальной работы на определенной местности, необходимо провести векторизацию любым методом (ручным, автоматическим).

Кейс 3. «Получение и анализ ДЗЗ».

Теория (2 часа). Повторение темы ДЗЗ, получение алгоритмов выполнения кейса.

Практика (4 часа). Получение ДЗЗ в виде спутниковых снимков, объединение каналов, дешифровка полученных данных.

Кейс 4. «Картографические библиотеки».

Теория (2 часа). Как получить библиотеку, как подключить.

Практика (6 часов). Получение, подключение и настройка одной из open source картографических библиотек.

Кейс 5. «Модель реального объекта в 3D».

Теория (2 часа). Повторение темы 3D моделирования, вводная по задачам, подбор алгоритмов.

Практика (4 часа). Выбор реального предмета и создание его 3D копии с использованием 3D редактора.

Контрольный кейс «Приложение с простым функционалом».

Теория (2 часа). Повторение пройденных тем по программированию, подбор алгоритмов выполнения, получение вводных.

Практика (4 часа). Используя все полученные знания создать простое приложение с реальным функционалом.

Блок 3. Итоговая аттестация – 2 часа.

III. СИСТЕМА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Формы и порядок проведения аттестации обучающихся

Виды и формы контроля:

входной: предназначен для определения стартового уровня возможностей обучающихся. Проводится в форме входного устного диалога на общее понимание ГИС технологий.

промежуточный: осуществляется в процессе усвоения каждой изучаемой темы, при этом диагностируется уровень усвоения отдельных блоков программы. В процессе контроля каждого занятия создается возможность выявления уровня усвоения учебного материала, недочетов, положительных и отрицательных моментов применяемых технологий. Используются методы наблюдения, рефлексии, тестирования.

итоговый: осуществляется по завершению всего периода обучения по программе, в форме выполнения практических работ/ в виде тестирования теоретического материала или проведения соревнований среди обучающихся по направлению или группы.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- соревнования;
- индивидуальные и коллективные технические проекты.

Формы подведения итогов:

- оцифровка местности;
- получение ДЗЗ в виде спутниковых снимков, объединение каналов, дешифровка полученных данных.
- 3д модели ландшафта/объектов.

3.2. Планируемые результаты освоения программы

Образовательные результаты.

На уровне знаний: учащиеся воспроизводят термины по тематике занятий, понятия и правила, связанные с общим устройством и назначением GIS и основ картографии.

На уровне понимания: учащиеся объясняют принципы работы в 3D моделировании, программировании.

На уровне применения: учащиеся осуществляют подбор источников для картографирования, разрабатывают легенду карт и выбирают способы отображения, применяют начальные навыки управления простейшими БПЛА используют простые профильные программные средства.

На уровне синтеза: учащиеся могут публично выступить с докладом, рефератом, сообщением, защитой проекта или кейса; учащиеся предлагают план проведения эксперимента, составляют схемы задач.

На уровне оценки: учащиеся оценивают соответствие выводов имеющимся данным; оценивает значимость того или иного продукта деятельности, оценивают логику построения письменного текста в электронных или бумажных образовательных ресурсах.

Предметные результаты:

знания:

- основы картографии, знаком с общим устройством и назначением GIS;
- имеет базовые навыки 3D моделирования;
- имеет базовые навыки работы со средствами программирования;
- понимает работу простейших приложений на различных платформах;
- имеет общие представления устройства планеты Земля и географии в целом.

умения:

- осуществляет подбор источников для картографирования;
- разрабатывает легенду карт и выбирать способы отображения;
- использует простые профильные программные средства.

навыки:

- Работа с геоданными;
- написание простого программного кода
- поиск и устранение ошибок в простейшем программном коде;
- моделирование простых объектов в 3D,

Личностные результаты:

- повышение уровня мотивации к получению новых знаний и применению их на практике;
- формирование способности поиска дата скаутинга;
- формирование навыков командной работы и коммуникации внутри команды и вне её для достижения поставленных целей;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование ценности жизни своей и окружающих, формирование ответственного отношения к правилам техники безопасности при работе с профессиональными и бытовыми приборами и антропогенной среде.

Метапредметные результаты:

- формирование и развитие начальной профессиональной компетентности в среде it, геоинформатики и географии;
- развитие коммуникативных навыков в рамках общих понятий делового и общественного этикета;
- умение критически и не предвзято оценивать результат собственной и командной работы;
- умение создавать, применять и преобразовывать условные символные схемы в выбранной сфере деятельности;
- планирование алгоритмов своей деятельности и поведения для достижения целей;

- умение критически и не предвзято относиться к собственному мнению и проявлять аргументированную готовность к отстаиванию своей точки зрения.

3.3. Оценочные материалы, формирующие систему оценивания

Тест из 8 вопросов в электронном виде (приложение 1), за каждый правильный ответ 1 балл, за неверный ответ 0 баллов, тест считается успешно пройденным если тестируемый набрал от 4 баллов и выше.

Диагностическая карта кейса – оценочный лист кейса с 5 пунктами оценки выполнения. За каждый пункт можно получить 1 балл, минимально успешно пройденный кейс имеет оценку в 3 балла. (приложение 2)

Оценочный лист проекта – оценочный лист проекта с 5 пунктами оценки выполнения. За каждый пункт можно получить 1 балл, минимально успешно пройденный кейс имеет оценку в 3 балла. (приложение 3)

3.4. Форма документа фиксации образовательных результатов

Результаты промежуточной аттестации фиксируются, согласно Положению «О формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в отделах развития АУ ДО «Мастерская талантов «Сибирius», в документе «Протокол результатов аттестации обучающихся» (Приложение 4).

3.5. Форма документа об обучении

Обучающимся, освоившим дополнительную общеобразовательную программу и успешно прошедшим промежуточную аттестацию (итоговый контроль), по запросу родителей (законных представителей) выдается документ (свидетельство о прохождении обучения по Программе) установленного образца (возможен в электронном варианте).

IV УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Кадровое обеспечение программы

Педагог дополнительного образования, реализующий настоящую программу, должен соответствовать профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 №652 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Требования к квалификации педагога дополнительного образования, работающего по данной программе:

– высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки»

– высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительной общеразвивающей программе и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования по направлению подготовки «Образование и педагогические науки».

К квалификационной категории по должности «педагог дополнительного образования» – требований нет. По программе могут работать педагоги дополнительного образования высшей или первой квалификационной категории или педагоги, не имеющие квалификационной категории.

4.2. Методическое обеспечение программы

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения (при необходимости), технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология развития критического мышления через дискуссии, технология решения изобретательских задач, здоровьесберегающая технология.

4.3. Материально-техническое обеспечение программы

Сведения о помещении, в котором проводятся занятия	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мебелью на 12 посадочных мест.
Перечень оборудования учебного помещения, кабинета, мебель	Занятия в дистанционной форме
Перечень технических средств обучения	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютер преподавателя; • выход в интернет • аудио/видео аппаратура
Перечень расходных материалов, необходимых для занятий	<ul style="list-style-type: none"> • наборы данных • аккумуляторные батареи • носители информации • кабеля в ассортименте
Учебный комплект на каждого обучающегося	<ul style="list-style-type: none"> • персональный компьютер с периферийным оборудованием. • специализированное программное обеспечение
Программное и информационное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> • геоинформационные системы • 3д редакторы • средства разработки кода для приложений, web сервисов, получения и обработки данных

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • программное обеспечение для работы с аппаратной частью (бпла, камеры и т.д.) • прочие графические редакторы |
|--|--|

V ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Список литературы для педагога

1. Волохова Е.А. Дидактика: Конспект лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
2. Герберт Шилдт Java 8. Руководство для начинающих 2 издание – 712 с.
3. Евладова Е.Б. Дополнительное образование детей. - М.: Владос, 2004.
4. Золотарева А.В. Дополнительное образование детей: теория и методика социально-педагогической деятельности. – Ярославль: Академия развития, 2004. – 304 с.
5. Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Тикунов В.С: Геоинформатика - Москва 2005. – 468с.
6. Кэтти Сьерра, Бёрт Бейтс: Изучаем Java, 2012 – 598 с.
7. Методическая литература
8. Панорамный мир. 2010. – [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <http://panoworld.narod.ru>.
9. Плишкина О.В. Практикум по картографии. - – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. - 64 с.
10. Южанинов В.С. Картография с основами топографии.- Москва, 2001.

Список литературы для обучающихся

1. 3D-моделирование в SketchUp 2015 - от простого к сложному.
2. Blender Manual – [Электронный ресурс] Режим доступа URL: <https://docs.blender.org/manual/ru/dev/> свободный
3. Современный учебник JavaScript – [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <https://learn.javascript.ru/> свободный.
4. Справочник CSS – [Электронный ресурс] Режим доступа URL: <http://htmlbook.ru/css> свободный.
5. Справочник HTML – [Электронный ресурс] Режим доступа URL: <http://htmlbook.ru/html> свободный.
6. Учебник QGIS – [Электронный ресурс] Режим доступа URL: https://wiki.gis-lab.info/w/Учебник_Quantum_GIS свободный.

Приложение 1

Аттестационный тест направления «IT – пространственный технологии» Ознакомительный модуль

ответьте на вопросы, правильный ответ дает 1 балл

Спутниковый снимок это:

- Растровый тип данных
- Векторный тип данных

Точечный объект это

- Векторный тип данных
- Растровый тип данных

Что означает запись N 59 E 63

- 59 градусов Южной широты, 63 градуса западной долготы
- 59 градусов Северной широты, 63 градуса восточной долготы

Север как правило находится

- Вверху карты
- Внизу карты
- В левой части карты

Планета земля имеет форму

- Эллипс
- Правильная сфера
- Геоид

Полигон можно описать как

- Линейный объект
- Плоскость
- Растр

Геолокация это

- Достопримечательность
- Определение местоположения объекта

HTML это

- Язык программирования
- Язык гипертекстовой разметки

Приложение 2

Диагностическая карта кейса

Дата _____

Ф.И.О. обучающегося _____

Название кейса _____

Критерии:

1) Необходимые для выполнения данные в полном объеме получены/найжены:

Да ____, Нет ____

2) Алгоритм выполнения кейса соблюден:

Да ____, Нет ____

3) Главная техническая задача кейса выполнена:

Да ____, Нет ____

4) Кейс выполнен в полном объеме:

Да ____, Нет ____

5) Дополнительная работа по кейсу проведена:

Да ____, Нет ____

Подпись педагога _____

Приложение 3

Аттестационный лист проекта

Дата _____

Ф.И.О. обучающегося _____

Название проекта _____

№ п/п	Параметры оценивания	Не соответствует (0 баллов)	Соответствует (1 балл)
1.	Проект достиг поставленной цели:		
2.	Практическая ценность проекта		
5.	Самостоятельность при выполнении работы		
6.	Использование собственных (авторских) материалов		
10.	Функциональность проекта		
11.	Итоговая оценка		

Подпись педагога _____

Приложение 4
Протокол результатов
промежуточной аттестации обучающихся

Название направления _____

Ф.И.О. педагога _____

Наименование дополнительной
общеразвивающей программы _____

Количество детей _____

Дата проведения _____

Результаты промежуточной аттестации

№	ФИО обучающегося	Форма проведения аттестации	Уровень
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Подпись педагога _____