

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

ОБОСОБЛЕННОЕ СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ГАУДПО ЛО «ИРО» «ДЕТСКИЙ
ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»

Рассмотрена и принята на заседании
ученого совета ГАУДПО ЛО «ИРО»
протокол от « 21 » марта 2024 года
№ 1

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по развитию системы выявления,
поддержки и развития способностей
галантливой молодежи ГАУДПО ЛО «ИРО»



Дегтева Л.И.

Подпись от « 9 » сентября 2024 года

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
профильных дисциплин обособленного структурного подразделения
«Детский технопарк «Кванториум»

Форма обучения: очная
Возраст обучающихся: 6-17 лет
Срок реализации: 1 год
Направленность программы: технической и соц.гум. направленности
Уровень программы: разноуровневая

Ф.И.О., должность составителя программы:

Методисты:

Бабкин А.А., Никифорова Н.В. Лупова И.А.;
Губина К.С., Марич В.И., Никитина Т.И., Шинковская В.С., Сергиенко В.И.

ЦДО:

Воланцевич А.В., Марасанова Е.П., Микаэлян В.И.,
Ведрова Н.П., Негрובה Л.Ю., Никитин М.А., Ростом Г.Р.,
Бочков Д.С., Степанова Е.М., Сапрыкина О.Ю., Клеников С.С.;
Андрьянцева С.А., Денекова Н.А., Назаренко М.С., Григорьев А.С.
Микаэлян Р.А., Улитина К.Н., Голубова Н.Л., Матусевич А.С.,
Таран Ю.Ю., Буева О.С., Жданова Н.А..

Липецк, 2024

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Геоинформационные технологии» имеет техническую направленность.

Актуальность программы обусловлена тем, что одной из задач современного образования является содействие воспитанию нового поколения, отвечающего по своему уровню развития и образу жизни условиям информационного общества.

Современные геоинформационные технологии стали неотъемлемой частью нашей жизни, любой современный человек пользуется навигационными сервисами и приложениями, связанными с картами и геолокацией. Эти технологии используются в совершенно различных сферах, начиная от реагирования при чрезвычайных ситуациях и заканчивая маркетингом. Данная программа направлена на получение знаний по использованию геоинформационных инструментов и пространственных данных для понимания и изучения основ устройства окружающего мира и природных явлений. Обучающиеся смогут реализовывать индивидуальные и командные проекты в сфере исследования окружающего мира, начать использовать в повседневной жизни навигационные сервисы, космические снимки, электронные карты, собирать данные об объектах на местности (например, деревья, дома, города, поля, горы, реки, памятники и др.), изучать отдельные процессы, природные и техногенные явления с использованием геоинформационных технологий.

Таким образом, дополнительная общеразвивающая программа направлена на развитие профессиональных компетенций, продиктованных современными условиями информационного общества.

Программа опирается на сбалансированное сочетание многолетних научно-технических достижений в области наук о Земле, современных технологий и устройств и их дополняющих, и открывающих новые перспективы в исследованиях.

Программа предполагает работу обучающихся по собственным

проектам. Такая постановка вопроса обучения и воспитания позволяет с одной стороны расширить индивидуальное поле деятельности каждого ребенка, с другой стороны учит работать в команде; позволяет раскрыть таланты обучающихся в области геоинформатики и содействовать в их профессиональном самоопределении.

Сведения о программе

Объем – 36 часов

Сроки освоения – 16.09.2024

Сроки обучения – 31.12.2024

Форма обучения - очная

Цель, задачи, планируемые результаты

Цель программы: создание условий для формирования у обучающихся уникальных компетенций по работе с пространственными данными и геоинформационными технологиями и их применением в работе над проектами и развития пространственного и масштабного научно-творческого мышления.

Задачи программы:

- формирование коммуникативных компетенций в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и соревновательной деятельности;
- формирование навыков самообразования на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование первичных навыков анализа и критичной оценки получаемой информации.
- развитие умения самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- развитие умения искать информацию и анализировать информацию;
- развитие умения грамотно формулировать свои мысли.
- усвоение знаний об основных видах пространственных данных;
- усвоение знаний о принципах функционирования современных геоинформационных сервисов;

- формирование представления о профессиональном программном обеспечении для обработки пространственных данных;
- формирование представления об основах и принципах космической съемки, аэросъемки, работы глобальных навигационных спутниковых систем (GPS/ГЛОНАСС);
 - усвоение знаний устройств современных картографических сервисов;
 - усвоение основ создания современных карт;
 - усвоение основ создания собственной интерактивной карты;
 - формирование навыков владения инструментами визуализации пространственных данных для непрофессиональных пользователей;
 - усвоение знаний основ фотографирования, видеосъемки, принципов 3D моделирования;
 - формирование представления о создании панорамных туров;
 - формирование умения использовать мобильные устройства для сбора данных;
 - представление о пространственном анализе;
 - формирования умения представлять проект в виде презентации, сайта, работать с графической информацией, создавать продукцию для публикации.

Планируемые результаты обучения

1. Коммуникативные компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и соревновательной деятельности;
2. Навыки самообразования на основе мотивации к обучению и познанию;
3. Владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации.
4. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

5. Умение искать информацию и анализировать информацию;
6. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли.
7. Усвоение знаний об основных видах пространственных данных;
8. Усвоение знаний о принципах функционирования современных геоинформационных сервисов;
9. Сформированность представления о профессиональном программном обеспечении для обработки пространственных данных;
10. Сформированность представления об основах и принципах космической съемки, аэросъемки, работы глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС);
11. Знание устройств современных картографических сервисов;
12. Знание основ веб-программирования;
13. Владение инструментами визуализации пространственных данных для непрофессиональных пользователей;
14. Знание основ фотографии, картографии, принципов 3d моделирования;
15. Сформированность представления о дешифрировании космических изображений;
16. Иметь представление о создании и расчёте полетного плана для беспилотного летательного аппарата;
17. Умение выполнять оцифровку, создавать фототекстуры,
18. Сформированность представления о создании панорамных туров, карт;
19. Умение использовать мобильные устройства для сбора данных;
20. Умение выполнять пространственный анализ;

Организационно-педагогические условия

Педагог дополнительного образования, реализующий данную общеразвивающую программу, должен соответствовать профессиональному стандарту “Педагог дополнительного образования детей и взрослых”, утверждён-

му приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. № 613н.

В соответствии с данным документом основной целью деятельности педагога дополнительного образования является: организация деятельности учащихся по усвоению знаний, формированию умений и компетенций; создание педагогических условий для формирования и развития творческих способностей, удовлетворения потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, укреплении здоровья, организации свободного времени, профессиональной ориентации; обеспечение достижения учащимися нормативно установленных результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы.

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь опыт работы со школьниками разного возраста, высокий личностный и культурный уровень, творческий потенциал. Компетенции: организация собственной работы и поддержание необходимого уровня работоспособности, обучение и развитие наставляемых, обеспечение высокого уровня мотивации наставляемых, оценка и контроль наставляемых, управление образовательными проектами, проведение игр и практических мероприятий.

Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование
1	Учебное оборудование
1.1	Дисковый массив HP P2000 SFF Modular Smart Array Chassis (AP839B)
1.2	Комплект для FPV-полетов (камера, видеопередатчик, видеоприемник, антенны, мониторчик, батарейки.)
1.4	Квадрокоптер DJI Phantom 4 + камера высокого разрешения + аппаратура передачи данных с БПЛА
1.5	Квадрокоптер профессиональный
2	Компьютерное оборудование
2.1	Ноутбук
2.2	Мышь
2.3	Тележка для зарядки и хранения ноутбуков
2.4	Ноутбук 15,6" MSI GP62 6QF-466RU (Intel® Core™ i7-6700HQ CPU

	2.60 GHz/8Гб/1 TB HDD/DWDRW/Intel® HD Graphics 530/NVIDIA GeForce GTX 960M 2 Gb/Мышь проводная Logitech M100 оптическая USB 1000dpi/Wi-Fi/Bluetooth/Windows 10/ – 15 шт.
2.5	Сетевой удлинитель
2.6	3-D очки
3	Презентационное оборудование
3.1	LED панель
3.2	Настенное крепление LED панели
3.3	Интерактивный комплект: доска диагональ 87" / 221 см, формат 16:10 с ультракороткофокусным проектором
3.4	Напольная мобильная стойка для интерактивных досок
5	Мебель
5.1	Комплект мебели
5.2	Светильник настольный галогеновый: Лампа галогеновая gu10

Формы, порядок, периодичность аттестации и текущего контроля

Виды контроля:

- промежуточный, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме;
- итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы проверки результатов:

- тестовая работа (Приложение 1. Примерная тестовая работа);
- защита проекта (Приложение 2. Правила выбора темы и примерные темы проектных работ).

Оценивание знаний предполагается по рейтинговой системе. Предлагается десятибалльная модель оценивания ученика с использованием системы расчета среднего балла, при которой каждый ученик за время обучения может набрать максимальный балл по каждому критерию – 10 баллов. Оценка производится в соответствии с таблицей мониторинга результатов обучения (таблица 5).

Учебный план

Наименование разделов	Общее количество часов	В том числе			Формы аттестации/контроля
		теоретических	практических	проектных	
I. Основы геоинформатики: Земля как объект изучения	6	2	2	2	Практическая работа
II. Тематические карты, ГИС. Создание интерактивных карт в картографическом редакторе	8	2	2	4	Проектная работа
III Основы 3D-моделирования объектов местности	6	1	4	1	Проектная работа
IV. Основы проектной деятельности	16	2	2	12	Проектная работа
Итого часов:	36				