

В Политехе прошел первый модуль образовательного интенсива «Большие данные»



Обучающий модуль по передовым цифровым технологиям для школьников 8-11 классов разработан и организован региональным центром «Академия талантов» при поддержке СПбПУ.

Главная цель интенсива – выявление, сопровождение, развитие высокомотивированных и одаренных детей в области изучения искусственного интеллекта, информатики и технических наук через подготовку к интеллектуальным состязаниям различных уровней (олимпиадам и конкурсам), в том числе – ко Всероссийскому конкурсу научно-технологических проектов «Большие вызовы».

Первый модуль профильной смены состоялся 10-15 октября и был посвящен современным технологиям сбора и обработки данных, о которых ребятам рассказали исследователи и разработчики Лабораторий «Промышленные системы потоковой обработки данных» (ПСПОД) и «Цифровое моделирование индустриальных систем» (ЦМИС) Центра НТИ СПбПУ.

В рамках первого модуля прошли теоретические занятия. Участники познакомились

с ключевыми понятиями в области сбора, обработки и анализа «больших данных» разных типов – изображений с фото- и видеокамер, результатов измерений с сенсорных устройств, разного рода табличных данных и др. Большое внимание сотрудники СПбПУ уделили технологиям обработки этих данных и рассказали о применении этих методов в системах сбора и обработки информации.

Марина Болсуновская, заведующий Лабораторией «Промышленные системы потоковой обработки данных» Центра НТИ СПбПУ, рассказала о понятии больших данных и о том, как они используются в аналитических системах для сбора, обработки и анализа данных. Для их обработки и анализа используются технологии искусственного интеллекта, о которых докладчик рассказала подробнее. Свой рассказ Марина Владимировна проиллюстрировала реальными разработками Лаборатории ПСПОД, в которых использовались эти технологии.

О применении систем обработки данных и использованием технологий ИИ в транспортной отрасли рассказал научный сотрудник Лаборатории ЦМИС Георгий Васильянов. Он продемонстрировал технологии сбора и обработки различных типов данных в системе управления беспилотным транспортом на примере малогабаритной модели автономного автомобиля, созданной в СПбПУ.

Использование больших данных для построения виртуальной реальности осветили тимлид команды VR-разработки Александр Купцов и программист Никита Шерепа (Лаборатория ПСПОД). Они дали определения разных видов виртуальной реальности, рассказали, как работают эти технологии, из сего складывается работа по созданию VR-пространства с интерактивными элементами, а также – как программы виртуальной реальности используются для практических образовательных задач.



Школьники получили возможность с помощью VR-комплекта познакомиться с тремя разработками Лаборатории ПСПОД: посетить Виртуальную лабораторию компрессоров, Виртуальный стенд гидропривода для лабораторных работ и Цифровые модели стендов для лабораторных работ по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности». Все три демонстрационные обучающие системы были созданы в рамках Программы повышения качества образования и подготовки кадров ПАО «Газпром» и ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» в 2021-2022 гг.

С другой VR-разработкой познакомила школьников техник Олеся Прохорова, которая представила разрабатываемое в Лаборатории ПСПОД виртуальное выставочное пространство — интеллектуальную цифровую арт-платформу ArtCom. Платформа является одним из уникальных результатов проекта «SmArt пространство инновационного многопрофильного университета (SmArt Campus)». Проект «SmArt Campus» реализуется Гуманитарным институтом СПбПУ в рамках стратегического организационного проекта «Технополис «Политех» программы «Приоритет-2030».

О геоинформационных системах и о том, как из табличных данных создать наглядную систему представления и анализа данных по региону, рассказала программист ПСПОД Олеся Ивашкевич, один из разработчиков Геопортала «Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения в Арктической зоне РФ». Эта геоинформационная система для сбора, анализа и оценки больших данных о медико-демографических, социально-

экономических показателях, состоянии факторов среды обитания и здоровья населения Российской Арктики, созданная по заказу ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора.

Про разметку и обработку космических снимков с помощью нейросети рассказали представители проектной группы по организации конкурса «Космическая автоматическая идентификация объектов и искусственный интеллект» в рамках программы «Дежурный по планете» в 2022-23 учебном году. СПбПУ является партнером программы и организатором данного конкурса. Перед школьниками выступили программист Лаборатории ПСПОД Никита Везденецкий, младший научный сотрудник Лаборатории ЦМИС Александра Петряева и специалист Лаборатории ПСПОД Виктория Подмарькова. В рамках Конкурса планируется решение задач гибридной направленности: наблюдения, сегментации и классификации объектов акватории с использованием технологии глубоких свёрточных нейронных сетей. Сравнивая снимки разных лет, участники конкурса смогут анализировать, как меняются русла рек, образуются новые острова, пересыхают озёра и наполняются водохранилища.

В завершение программы школьники с интересом прослушали лекцию Георгия Васильянова о проектной деятельности, а также побывали на обзорной экскурсии по Политеху и познакомились с историей и современными достижениями университета.

«Участники были активными. Всю теоретическую базу, которую предполагалось дать ребятам на первом модуле, мы дали. Дальше нас ждёт второй модуль – практический, который состоится в рамках профильной смены "Большие вызовы 2.0. Умный город. Большие данные". Думаю, что такие программы необходимы, как минимум потому, что это позволяет школьникам погрузиться в различные научно-прикладные технологические тренды», — подвел итог смены научный сотрудник Лаборатории «Цифровое моделирование индустриальных систем» Центра НТИ СПбПУ Георгий Васильянов.

«Модуль был интересным, — отметил ученик 10 класса Естественно-научного лицея СПбПУ Сергей Минченков. — Нам рассказали о большом количестве проектов, в которых можно принять участие и предложить свои идеи. На смене я познакомился со многими людьми, завёл новых друзей. Теперь наш коллектив готов к новым задачам и целям. Очень хочется, чтобы уже стартовал второй модуль "Больших данных"».

С 10 по 15 октября состоялась теоретическая часть смены. Вторая, практическая часть под названием [«Большие вызовы 2.0. Умный город. Большие данные»](#) состоится с 13 по 22 ноября на базе ЗЦДЮТ «Зеркальный» при поддержке экспертов СПбПУ.

«Академия талантов» приглашает учеников 8-11 классов принять в ней участие. Ребята познакомятся на практике с передовыми направлениями в области VR технологий, обработки изображений с помощью нейронных сетей, с различными способами сбора и обработки данных с сенсорных устройств в системе управления автономным транспортом. Существенное внимание преподаватели СПбПУ уделяют консультациям по созданию и развитию собственных проектов. Кроме того, в рамках смены будет проведена защита и оценка научно-исследовательских работ школьников педагогами и экспертами.

Зарегистрироваться на смену можно [по ссылке](#).

Познакомиться с работами финалистов прошлогоднего конкурса «Большие вызовы 21/22» по направлениям «Большие данные, искусственный интеллект, финансовые технологии и машинное обучение» и «Умный город и безопасность» можно [на сайте](#).