

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Институт машиностроения, материалов и транспорта
Высшая школа автоматизации и робототехники



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по
образовательной деятельности

Е.М.Разинкина

ПОЛОЖЕНИЕ И РЕГЛАМЕНТ
региональной межвузовской олимпиады
студентов Санкт-Петербурга
по робототехнике 2021

01 октября 2021 г.
г. Санкт-Петербург

Содержание

1. Общие положения
2. Цель проведения олимпиады
3. Задачи олимпиады
4. Расписание
5. Участники олимпиады
6. Общая информация о правилах проведения олимпиады
7. Правила выполнения заданий
8. Описание заданий
9. Контакты

1. Общие положения

Комитет по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга проводит региональные предметные олимпиады для студентов высших учебных заведений Санкт-Петербурга.

По итогам конкурса право на организацию и проведение региональных предметных олимпиад предоставлено Санкт-Петербургскому государственному электротехническому университету «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина) СПбГЭТУ «ЛЭТИ». Вузом партнером при проведении олимпиады по робототехнике стал Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ).

Председатель оргкомитета олимпиады – директор ИММиТ А.А. Попович

Члены оргкомитета олимпиады - директор Высшей школы автоматизации и робототехники О.Н. Мацко, профессор Высшей школы автоматизации и робототехники А.Н. Волков, старший преподаватель Высшей школы автоматизации и робототехники А.С. Габриель, ассистент Высшей школы автоматизации и робототехники В.В. Крохмаль.

В олимпиаде могут принять участие студенты, обучающиеся по очной форме обучения в образовательных организациях высшего образования, расположенных на территории Санкт-Петербурга (далее – вуз) в командном первенстве.

Олимпиады проводятся в соответствии с Порядком проведения региональных предметных студенческих олимпиад высших учебных заведений, расположенных на территории Санкт-Петербурга, в целях развития научной деятельности молодежи.

Для участия в олимпиаде вузу-участнику необходимо подать в сроки, установленные ЛЭТИ:

- заявку на участие по форме, содержащейся в приложении 1 к настоящему регламенту,
- анкету участника по форме, содержащейся в приложении 2 к настоящему регламенту,
- согласие на обработку персональных данных по форме, содержащейся в приложении 3 к настоящему регламенту.

Заявки на участие в олимпиадах от вузов, анкеты и согласия на обработку персональных данных студентов - участников олимпиад подаются в вуз по месту проведения предметной олимпиады (контактные данные приведены в разделе 9 настоящего регламента).

Подведение итогов олимпиады состоится в ноябре 2021 года в СПбГЭТУ «ЛЭТИ».

С учетом складывающейся осенью 2021 года санитарно-эпидемиологической обстановки все участники, гости и группы поддержки будут проходить входной бесконтактный контроль температуры и должны находиться в масках.

Информация об олимпиаде размещена по следующим ссылкам:

<https://etu.ru/ru/inmio/studencheskie-olimpiady/regionalnye-olimpiady/>

https://immit.spbstu.ru/events/robotics_olympiad/

https://www.spbstu.ru/media/announcements/competitions_grants/v-politekhe-proydet-regionalnaya-studencheskaya-olimpiada-po-robototekhnike/

2. Цель проведения олимпиады

Олимпиада проводится с целью содействия развитию творческой активности студентов вузов, расширения контактов между вузами партнерами, выявления талантливой молодежи, стимулирования научной деятельности студентов, повышения качества подготовки выпускников высших учебных заведений.

3. Задачи олимпиады

Оценка знаний и навыков студентов в области робототехники и программирования поведения роботов.

4. Программа

Олимпиада проводится **30-го октября 2021** года в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого по адресу: Санкт-Петербург, Политехническая улица, дом 29, литер О (помещения Гидробашни «Точка кипения – Политех»)

Дата	Время	Мероприятие	Место проведения
30.10	9:00-10:00	Регистрация участников	Точка кипения (1 этаж)
	10:00-10:30	Открытие олимпиады	Точка кипения (1 этаж)
	10:30-11:00	Установка на работу над заданием	Точка кипения (1 этаж)
	11:00-13:00	Работа в командах, выполнение заданий	Точка кипения (1 этаж)
	13:00-14:00	Обед	НИК, столовая (1 этаж)
	14:00-18:00	Работа в командах, выполнение заданий	Точка кипения (1 этаж)
	18:00-19:00	Подведение итогов	Точка кипения (1 этаж)

5. Участники Олимпиады

К участию в олимпиаде приглашаются команды вузов Санкт-Петербурга: **до 3х команд из каждого ВУЗа, состоящие из 2 человек.**

6. Общая информация о правилах проведения олимпиады

В рамках олимпиады командам-участникам предлагается выполнить **3 практических задания**. Для выполнения заданий все команды обеспечиваются одинаковыми четырехколесными роботами из образовательного набора OmegaBot:Sport.

Примеры заданий для практической номинации:

1. Движение по линии.
2. Поиск объекта и его перемещение.
3. Сбор объектов в замкнутом пространстве.

Общее время работы над заданиями - **6 часов**.

По результатам выполнения каждого задания жюри выставляет каждой команде определенное количество баллов. После завершения всех заданий баллы каждой команды суммируются с формированием ранжированного списка команд. **Три команды**, занявшие **минимальное** количество баллов, считаются победителями олимпиады.

Награждение проводится в ЛЭТИ на итоговом собрании победителей всех региональных предметных олимпиад представителем КНВШ.

7. Правила выполнения заданий

7.1 Регламент соревнований

Каждый этап состоит из **3х раундов (попыток)**. Перед каждым раундом командам предоставляется **5 минут** на калибровку датчиков, подготовку роботов и алгоритмов. При подготовке можно пользоваться полем, опускать робота на пол, пользоваться ПО для программирования.

Команды выступают по очереди согласно списку участников, нумерация списка определяется по жребию. Команды могут настраивать своего робота во время выступления других участников.

По истечении времени на подготовку судьи приглашают команды к полям. Участники ставят запрограммированного робота на поле и начинают соревнования. Судья фиксирует время прохождения маршрута с момента запуска робота.

7.2. Судейство

Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией из числа представителей вузов участников.

7.3. Требования к команде

Во время проведения соревнований запрещены любые устройства и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области состязаний, запрещено общаться с участниками. Любые контакты членов команды с посторонними лицами осуществляются по согласованию с членами жюри.

Для выполнения заданий все команды обеспечиваются одинаковыми четырехколесными роботами из образовательного набора OmegaBot:Sport. Роботы укомплектованы всеми необходимыми датчиками для участия в соревнованиях:

Команда на своё усмотрение выбирает датчики для каждого раунда и крепит их на платформу робота.

Критерием оценки выступления команды является **наилучшее время прохождения** заданного маршрута. В зачет идут 2 лучшие попытки из 3-х, т.е. сумма времени за 2 лучшие попытки. Побеждает команда с **наименьшим** количеством баллов по итогам раунда.

8.1 Задание «Движение по линии»

Поле (рис. 1) представляет собой прямоугольник размером 3000 x 3000 мм. Основной цвет поля – белый. Трасса – замкнутая линия черного цвета, содержащая 2 перекрестка.

Рисунок 1. Поле для задания «Движение по линии»

8.2. Задание «Поиск объекта и его перемещение»

Участникам необходимо **запрограммировать** робота таким образом, чтобы робот определил, где стоит предмет на поле, подъехал к нему, взял при помощи схвата и переместил в назначенную область.

Предмет для всех команд располагается **в одном месте**. Область, на которую необходимо переместить предмет, для всех команд располагается **в одном месте**.

Если робот не смог схватить предмет, уронил его во время перемещения или переместил не в назначенную область, команда получает **максимальное** количество баллов.

Поле показано на рис. 2.

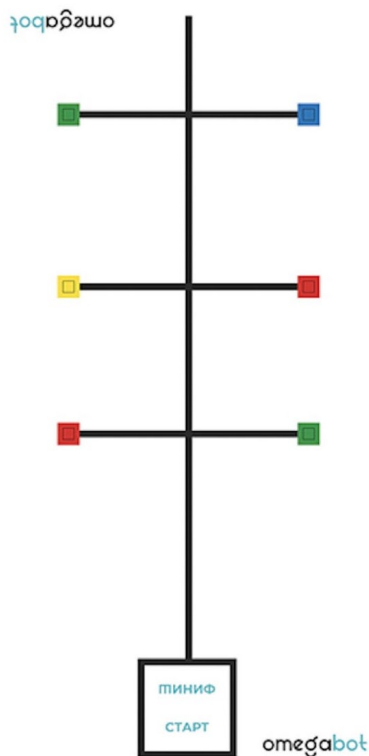


Рисунок 2. Поле для задания «Поиск объекта и его перемещение»

8.3. Задание «Сбор объектов в замкнутом пространстве»

Участникам необходимо **собрать скребок** из предложенных элементов деталей и закрепить его на роботе. Затем при помощи скребка (толкательными движениями) необходимо **собрать** все предметы за линию старта полигона. Предметы располагаются на **одинаковых** маркированных точках для всех команд (например, как показано на рис. 3).

Полигон представляет собой прямоугольник размером 1500 x 1500 мм, выполненный из фанерной доски со стенками по диаметру. Въезд (линия старта) на полигон - зона 350 мм без стенок.

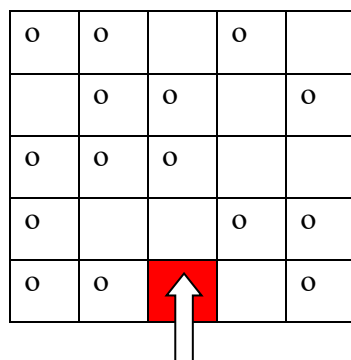


Рисунок 3. Пример расположения предметов на полигоне для задания «Сбор объектов в замкнутом пространстве»

9. Контакты

От СПбПУ

Габриель Антон Сергеевич

gabriel_as@spbstu.ru

8-999-202-06-89

Лунев Сергей Михайлович

lunevsm@gmail.com

8-999-240-89-46

От ЛЭТИ

Демина Елена Анатольевна

ismre@etu.ru

8-911-960-47-24

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
(заместитель руководителя)
высшего учебного заведения

ф.и.о.

м.п.

ЗАЯВКА
на участие в региональной предметной студенческой олимпиаде высших
учебных заведений, расположенных на территории Санкт-Петербурга
в 2021 году

по

(наименование предмета, дисциплины)

от

(наименование высшего учебного заведения полное и сокращенное)

Фамилия, имя, отчество студента	Год рождения	Факультет, курс, группа	№ студенческого билета
Командное первенство*			
Команда:			
1.			
2.			
3.			
Личное первенство			
1.			
2.			

АНКЕТА
участника региональных предметных студенческих олимпиад
высших учебных заведений, расположенных
на территории Санкт-Петербурга

1. Предмет _____

2. Фамилия, имя, отчество _____

3. Дата и год рождения _____
4. Место учебы (полное наименование высшего учебного заведения, факультет,
курс обучения, группа) _____

5. Контактный телефон _____
6. Адрес электронной почты _____
7. Срок окончания обучения в высшем учебном заведении _____
8. Информация об опыте (результатах) научно-образовательной и(или) творческой
деятельности участника в области предмета (дисциплины) олимпиады

9. К настоящей анкете прилагаю согласие на обработку моих персональных данных на
обработку моих персональных данных.

(Ф.И.О. участника)

(подпись)

(дата)

Согласие на обработку персональных данных

В соответствии со статьями 6 и 9 Федерального закона «О персональных данных» свободно, своей волей и в своем интересе даю согласие должностным лицам Комитета по науке и высшей школе (далее - Комитет), расположенного по адресу: 191144, Санкт-Петербург, Новгородская ул., д.20, литера А, а также должностным лицам Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета им. В.И. Ульянова (Ленина), расположенного по адресу: 197376, Санкт-Петербург, ул.Профессора Попова, д.5 (указывается наименование организации, привлекаемой Комитетом путем закупки услуг в соответствии с требованиями Федерального закона «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» для организационно-технического сопровождения проведения региональных предметных студенческих олимпиад высших учебных заведений, расположенных на территории Санкт-Петербурга, в целях развития научной деятельности молодежи) на обработку (любое действие (операцию) или совокупность действий (операций), совершаемых с использованием средств автоматизации или без использования таких средств с персональными данными, включая сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, передачу (распространение, предоставление, доступ), обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение) моих персональных данных (фамилии, имени, отчества, даты и года рождения, места учебы, номера телефона, адреса электронной почты), иных сведений, содержащихся в документах, направляемых для участия в 2021 году в региональных предметных студенческих олимпиадах высших учебных заведений, расположенных на территории Санкт-Петербурга, в целях развития научной деятельности молодежи (далее - олимпиады).

Согласие действует со дня его подписания по дате передачи победителям олимпиад призов и дипломов за победу в олимпиадах.

Даю свое согласие использовать представленные в заявке на участие в олимпиадах данные в целях формирования списков участников олимпиад, ранжированных списков участников олимпиад по итогам выполнения заданий олимпиад, списков победителей олимпиад, участников награждения победителей олимпиад, отчетов о проведении олимпиад и осуществления взаимодействия с Комитетом по вопросам проведения олимпиад.

Оставляю за собой право отозвать свое согласие посредством составления соответствующего письменного документа, который может быть направлен мной в адрес Комитета по почте заказным письмом с уведомлением о вручении, либо вручен лично или через законного представителя под расписку уполномоченному представителю Комитета.

В случае получения моего письменного заявления об отзыве настоящего согласия на обработку персональных данных Комитет обязан уничтожить мои персональные данные, но не ранее срока, необходимого для достижения целей обработки моих персональных данных.

Я ознакомлен(-а) с правами субъекта персональных данных, предусмотренными главой 3 Федерального закона «О персональных данных». Все вышеизложенное мною прочитано, мне понятно и подтверждается собственноручной подписью.

_____ «__» _____ г.
 (Ф.И.О. участника) (подпись) (дата)