

ПОЛОЖЕНИЕ О КОНКУРСНОЙ ПРОЦЕДУРЕ ОТБОРА ДЕТЕЙ НА УЧАСТИЕ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ «Умный город 4.0: колёсный беспилотный транспорт»

1. Общие положения

1.1. Данное Положение определяет порядок организации и проведения конкурса на участие в дополнительной общеразвивающей программы «Как это работает: машиностроение» (далее – ДОП), реализуемой совместно с ФГБОУ «МДЦ «Артек» (далее – Конкурс), порядок участия в Конкурсе и определения победителей Конкурса.

1.2. Цель Конкурса: выявление новых и поддержка наиболее достойных участников, добившихся успехов в области инженерно-технического творчества и информационных технологий и успешно выполнивших конкурсные задания настоящего Положения, для поощрения путевкой на тематическую смену 2026 года в ФГБОУ «МДЦ «Артек», в рамках которой будет проводиться ДОП «Умный город 4.0: колёсный беспилотный транспорт».

1.3. Организатором Конкурса является Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (далее – Организатор).

1.4. Партнером Конкурса является ФГБОУ «МДЦ «Артек».

1.5. Настоящее Положение подлежит открытой публикации на официальном сайте Организатора Конкурса (<https://school.spbstu.ru/>) и Партнера Конкурса <http://artek.org> с момента его утверждения.

1.6. Участие в Конкурсе бесплатное.

2. Условия участия

2.1. Для участия в Конкурсе принимаются дети в возрасте с 15 до 17 лет, учащиеся 9-11 классов.

В соответствии с Правилами приема детей в ФГБОУ «МДЦ «Артек» (<https://artek.org/vuzy-partnery/tematicheskiye-partnery>) в летний период принимаются дети с 8 до 17 лет включительно, а в период учебного года – дети, обучающиеся с 5 по 11 классы средней общеобразовательной школы, которым до окончания смены, на которую они направлены, не должно исполнится 18 лет.

Соблюдение возрастных ограничений для пребывания в ФГБОУ «МДЦ «Артек» в летний и учебный период обязательно.

Несовершеннолетний может направляться в ФГБОУ «МДЦ «Артек» не чаще одного раза в год, независимо от типа квоты: тематической, региональной, специальной или коммерческой.

2.2. В конкурсе на добровольной основе принимают участие обучающиеся, граждане Российской Федерации, а также граждане иных государств независимо от места жительства, благополучных по эпидемиологической ситуации (далее – Участник).

2.3. Конкурс состоит из нескольких этапов (отборочный, основной и финальный) и проводится в следующие сроки:

- 02 февраля 2026 года - объявление Конкурса
- до 16 февраля 2026 года - прием заявок (отборочный этап)
- до 02 марта 2026 года - экспертиза конкурсного задания (основной этап)
- до 02 марта 2026 года – подведение итогов конкурса (финал).

2.4. Регистрация участников отборочного этапа Конкурса осуществляется путем подачи заявки: направления пакета заявочных документов (п.3) на электронный адрес artek_konkurs@spbstu.ru не позднее последнего дня отборочного этапа Конкурса.

2.5. Подача заявки на участие в Конкурсе осуществляется представителем участника (далее – Заявитель):

2.6. Оформленная заявка установленного образца (приложение 1), по умолчанию подтверждает: ознакомление Заявителя с настоящим Положением и добровольное согласие на сбор, хранение, использование, распространение (передачу) и публикацию персональных данных участника, а также результатов его работ, в том числе в сети Интернет, и подтверждается личной подписью Заявителя.

2.7. Перед подачей заявки на участие в Конкурсе Заявитель обязан ознакомиться с порядком приема Несовершеннолетних и правилами их пребывания в МДЦ «Артек», указанными на официальном сайте <https://artek.org/> в разделе «Информация для родителей», для последующего их выполнения.

2.8. Ограничения по участию в Конкурсе:

для участия в Конкурсе Заявитель может представить только одну заявку на участника;

по медицинским противопоказаниям для направления в МДЦ «Артек» согласно информации, размещенной на сайте <https://artek.org/informaciya-dlya-roditeley/medicinskie-trebovaniya/>.

2.9. Все предоставленные Заявителем документы и заявка, подлежат проверке Организатором Конкурса на соответствие действительности указанных в них данных.

2.10. Заявитель не имеет права оказывать какое-либо воздействие на представителей экспертной комиссии, на результаты Конкурса и процедуру его проведения.

2.11. В случае нарушения правил проведения Конкурса участником, Организатор может отказать ему в дальнейшем участии в Конкурсе.

3. Порядок участия в Конкурсе

3.1. Заявочные документы направляются в сроки не позднее последнего дня отборочного этапа Конкурса на электронный адрес artek_konkurs@spbstu.ru отдельными вложенными файлами в виде скан-копий в формате jpg или pdf.

3.2. Пакет заявочных документов содержит следующие обязательные документы:

Заявка-анкета установленного образца (Приложение 1).

Документ, подтверждающий личность участника (свидетельство о рождении либо паспорт, в зависимости от возраста Участника). Для участников, проживающих за рубежом и имеющих гражданство Российской Федерации, необходимо предоставить документ, подтверждающий временное проживание в другой стране.

Не более 5 копий дипломов (сертификатов), подтверждающих достижения за последние три календарных года или рекомендательное письмо с указанием достижений рекомендуемого участника (выписка из итогового протокола конкурса/соревнования/олимпиады) в следующих мероприятиях:

- Всероссийская олимпиада школьников;
- Олимпиады из перечня РСОШ;
- Политехническая олимпиада;
- Всероссийская олимпиада школьников ПАО «Россети»;
- Отраслевая олимпиада школьников «Газпром»;
- Олимпиада по неформальному программированию «Мартовские КИТы»;

- Олимпиада Национальной технологической инициативы (треки, не входящие в перечень олимпиад РСОШ);
- Балтийский научно-инженерный конкурс;
- Открытая юношеская научно-практическая конференция «Будущее сильной России — в высоких технологиях»;
- Образовательные смены СПбПУ (сессии, конкурсы) на базе Образовательного центра «Сириус», ГБУ ДО Центра «Интеллект»; ГБНОУ «Академия талантов» и других региональных центров выявления и поддержки одаренных детей;
- Научно-технологическая проектная программа «Большие вызовы» Образовательного центра Сириус;
- ОИ «Летняя школа для учащихся 9-11 классов»;
- ОИ «Инженерная лига Политеха»;
- Фестиваль «Вызов Политехника»;
- Научно-практическая конференция «Политех.Старт».

3.2.1. Наличие документов, подтверждающих достижения участника в мероприятиях (п. 3.2.1 Положения), даёт дополнительные баллы при подведении итогов Конкурса (п. 6.1.1 – 6.1.3 Положения).

3.3. Заявочные документы, не соответствующие требованиям настоящего Положения и оформленные с нарушением требований настоящего Положения, отклоняются организаторами без объяснения причин отказа.

3.4. Участники, успешно прошедшие регистрацию, получают доступ к выполнению конкурсного задания отборочного этапа.

4. Порядок проведения конкурса

4.1. Для отбора участников на Программу формируется жюри (или конкурсная комиссия, экспертный совет – *на усмотрение организаторов*)

4.2. Конкурс включает несколько этапов, каждый из которых предусматривает выполнение определенного конкурсного задания. Участие во всех этапах является обязательным.

4.3. Информацию о результатах своего участия в Конкурсе (промежуточные и итоговые) участники получают в персональном порядке на личные адреса электронной почты, указанные в заявке-анкете.

4.4. По итогам Конкурса победители получают Сертификат, подтверждающий успешность прохождения конкурсных процедур, определенных настоящим положением.

4.5. Экспертиза заявочных документов и качества выполнения конкурсных заданий осуществляется экспертной комиссией в три этапа:

4.5.1. 1-й отборочный этап Конкурса проводится с 02 февраля 2026 г. по 16 февраля 2026 года. На этом этапе комиссия принимает заявки на участие в Конкурсе и отклоняет заявки тех участников, которые не соответствуют формальным требованиям настоящего Положения. Участникам, успешно прошедшим регистрацию на Конкурс, направляется конкурсное задание отборочного этапа (п.5 Положения). После окончания отборочного этапа формируется список участников основного этапа Конкурса.

4.5.2. 2-й основной этап Конкурса проводится с 16 февраля 2026 года по 02 марта 2026 года и представляет собой конкурсное задание, а также анализ содержания и качества представленного конкурсного материала основного этапа.

4.5.3. 3-й финальный этап Конкурса (подведение итогов) проводится с сроки не позднее 02 марта 2026 года согласно регламенту настоящего Положения.

5. Конкурсные задания

5.1. Конкурсное задание основного этапа Конкурса

Участникам основного этапа предлагается выполнить специальное конкурсное задание, которое **расположено на обучающей платформе Stepik и выполняются исключительно на данной платформе онлайн.**

Курс доступен по ссылке: <https://stepik.org/course/217372>:

Задание 1.

Соотнесите название датчика с его определением

Акселерометр	Аналоговый сенсор для измерения напряжённости и полярности магнитного поля
Ультразвуковой датчик	Сенсор, позволяющий определять ускорение и ориентацию в пространстве
Анемометр	Сенсор для определения собственной угловой скорости
Гироскоп	Стационарный прибор для измерения скорости ветра
Датчик Холла	Сенсор для определения расстояния по отражённому звуковому сигналу

Задание 2.

Выберите виды **механических** передач

(Отметить верные ответы):

- Зубчатая
- Термовая
- Ременная
- Оптическая
- Червячная
- Звуковая
- Реечная
- Коронная
- Электромагнитная

Задание 3.

Дан объект типа Series: `my_series = pd.Series ([5, 6, 7, 8, 9, 10])`

Осуществляется замена индексов следующим образом: `my_series.index = ['L', 'M', 'N', 'O', 'P']`

Что получится в результате?

- Замена всех индексов, кроме последнего. Он останется без изменений
- Ошибка, т.к. таким методом нельзя производить замену индексов

- Ошибка, т.к. количество заменяемых индексов не совпадает с количеством исходных
- Замена всех индексов, последний будет продублирован

Задание 4.

Что произойдёт при последовательном подключении светодиода и фотодатчика (как указано на рисунке) при увеличении освещения?

- Увеличится сопротивление фотодатчика, уменьшится яркость светодиода
- Уменьшится сопротивление фотодатчика, увеличится яркость светодиода
- Увеличается сопротивление фотодатчика и яркость светодиода
- Уменьшается сопротивление фотодатчика и яркость светодиода

Задание 5.

В городе N есть кольцевая автомобильная дорога, её протяжённость составляет 300 км. Автомобилист Евгений начинает свой путь с нулевого километра и едет со скоростью V километров в час. На каком километре X остановится автомобилист Евгений через M часов?

Примечание. Программу необходимо реализовать на языках программирования Python или C/C++.

Формат входных данных: целое число V, целое число M

Формат выходных данных: целое число X

Программа должна выполняться не более 100 миллисекунд.

Пример 1.

Ввод: 100, 32

Вывод: 200

Пример 2.

Ввод: 70, 2

Вывод: 140

Пример 3.

Ввод: 97, 28

Вывод: 16

Задание 6.

В умном городе разрабатывается система управления транспортом, которая следит за состоянием дорожного движения и помогает беспилотным автомобилям выбирать оптимальные маршруты. Для модернизации работы этой системы необходимо её подключить к уже имеющейся светофорной системе.

Вам необходимо определить какой сигнал светофора будет следующим. Вот последовательность выводимых сигналов: green, yellow, red, red-yellow, green. По текущей индикации сигналов светофора следует определить его следующее состояние, в которое он должен перейти, либо определить, что светофор неисправен.

Примечание. Программу необходимо реализовать на языках программирования Python или C/C++.

Формат входных данных: строка с цветом

Формат выходных данных: строка со следующим цветом или 'NOT WORK', в случае если светофор работает некорректно.

Пример 1.

Ввод: green

Выход: yellow

Пример 2.

Ввод: black

Выход: NOT WORK

Пример 3.

Ввод: red

Выход: red-yellow

Задание 7.

Придумайте и опишите в виде эссе (не менее 600 слов) концепцию и композицию робота для анализа ям дорожной среды. Укажите какие датчики необходимо использовать. Из какого материала можно изготовить корпус робота. Оцените какие риски есть при внедрении данного проекта в инфраструктуру Вашего города.

5.2. Технические требования к оформлению конкурсной работы (конкурсного задания)

5.2.1. Конкурсная работа направляется на электронный адрес artek_konkurs@spbstu.ru вложенным файлом формата Word.

6. Подведение итогов Конкурса

6.1. Подведение итогов Конкурса осуществляется по сумме баллов в рейтинговой системе.

<i>Задание</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
Задание 1	5
Задание 2	5
Задание 3	5
Задание 4	5
Задание 5	15
Задание 6	15
Задание 7*	50

*Критерии оценки задания 7 (максимум 50 баллов):

<i>Критерий</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>

Обоснованность использования датчиков	10
Обоснованность использования материала для корпуса	10
Практичность использования материала корпуса	10
Объективная оценка возможных рисков.	Приведено и обоснованно более 3 рисков - до 10 баллов Приведено и обоснованно более 1-2 риска - до 7 баллов
Реализуемость предложенного решения	10

6.1.1. Анализ предоставленных сертификатов:

Мероприятие/конкурс	Уровень/статус	Количество баллов
Всероссийская олимпиада школьников*	Региональный этап, победитель	4
	Региональный этап, призер	3
	Заключительный этап, победитель	6
	Заключительный этап, призер	5
	Диплом 1 степени	5
	Диплом 2 степени	4
	Диплом 3 степени	3
Политехническая олимпиада	Победитель	4
	Призер	3
Всероссийская олимпиада школьников ПАО «Россети»	Победитель	2
	Призер	1
Отраслевая олимпиада школьников «Газпром»	Диплом 1 степени	3
	Диплом 2 степени	2
	Диплом 3 степени	1
Олимпиада по неформальному программированию «Мартовские КИТы»	Победитель	2
	Призер	1

Олимпиада Национальной технологической инициативы (треки, не входящие в перечень олимпиад РСОШ) Балтийский научно-инженерный конкурс*	Победитель	3
	Призер	2
	Победитель	3
	Призер	2
Открытая юношеская научно-практическая конференция «Будущее сильной России — в высоких технологиях»	Победитель	2
	Призер	1
Образовательные смены СПбПУ (сессии, конкурсы) на базе Образовательного центра «Сириус», ГБУ ДО Центра «Интеллект», ГБНОУ «Академия талантов» и других региональных центров выявления и поддержки одаренных детей*	Победитель	3
	Участник	1
Научно-технологическая проектная программа «Большие вызовы» Образовательного центра Сириус*	Победитель	4
	Участник	1
ОИ «Летняя школа для учащихся 9-10 классов»	Победитель	4
	Призер	3
	Участник	2
ОИ «Инженерная лига Политеха»	Победитель	3
	Участник	2
Фестиваль «Вызов Политехника»	Победитель	2
	Призер	1
Научно-практическая конференция «Политех.Старт»	Победитель	2
	Призер	1

Максимальное количество баллов по итогам конкурсного отбора - 70 баллов

* Экспертная комиссия засчитывает баллы при соответствии предмета или направления тематике смены.

6.1.2. Победителями Конкурса становятся участники, набравшие наибольшее количество баллов.

По количеству набранных баллов составляется рейтинговый список в каждой категории участников конкурсного отбора от наибольшего количества баллов до наименьшего.

Результаты конкурсного отбора окончательные и не подлежат коррекции.

7. Результаты Конкурса

7.1. Решение комиссии Конкурса оформляется в виде письменного протокола, включающего сводную информацию о проведении и итогах всех этапов Конкурса, который подписывается всеми членами комиссии.

7.2. Результаты Конкурса публикуются на сайте Организатора Конкурса в срок не позднее 02 марта 2026 года.

7.3. В соответствии с итоговым протоколом, участникам Конкурса выдается сертификат Победителя Конкурса (далее – Сертификат), подтверждающий успешность прохождения всех этапов конкурсных процедур (п.4. настоящего Положения) и поощрения путевкой на тематическую смену 2026 года в ФГБОУ «МДЦ «Артек». Организатор отправляет на электронный адрес, указанный участником-победителем при подаче Заявки, в срок не позднее 10 (десяти) рабочих дней.

7.4. Вместе с Сертификатом направляется информационное письмо родителям победителя Конкурса о порядке подготовки необходимых документов для поездки в ФГБОУ «МДЦ «Артек» для участия в Программе «Умный город 4.0: колёсный беспилотный транспорт».

7.5. Сертификат победителя Конкурса является именным и не подлежит передаче третьим лицам, как из числа участников Конкурса, так и родственников участника, а также любым другим лицам, не указанным в Сертификате.

7.6. С момента получения Сертификата Участник в течение 10 дней самостоятельно регистрируется в автоматизированной информационной системе «Артек» (далее – АИС «Артек») на сайте www.artek.deti. В личном кабинете при регистрации участник заполняет свой профиль в полном объеме, добавляет Сертификат. Заявки без прикрепленного Сертификата отклоняются.

7.7. Родителям победителя Конкурса необходимо в срок не позднее 10 дней со дня публикации итогов Конкурса отправить на адрес электронной почты artek_konkurs@spbstu.ru письмо, подтверждающее готовность ребенка принять участие в Программе в указанные сроки.

7.8. В случае каких-либо личных обстоятельств, препятствующих победителю Конкурса принять участие в Программе, его представитель должен обязательно известить об этом Организатора не позднее 10 дней после размещения результатов Конкурса на сайте. Замена смены и Программы в таком случае невозможна.

7.9. В случае отказа от получения путевки одного из прошедших конкурсный отбор участников, право на получение бесплатной путевки передается участнику, следующему в ранжированном списке.

7.10. Участники, не зарегистрированные в АИС «Артек», к участию в Программе не допускаются.

7.11. В случае отказа от получения путевки либо иных обстоятельств, препятствующих победителю Конкурса принять участие в Программе, денежный эквивалент стоимости не выплачивается и не компенсируется.

8. Контакты для связи

Ответственный за проведение Конкурса: Сулимова Ольга Михайловна, ведущий специалист Центра по работе с абитуриентами, 7 905 220 3817, sulimova_mt@spbstu.ru

Конкурс на участие в «Умный город 4.0: колёсный беспилотный транспорт»

ЗАЯВКА-АНКЕТА

Заполняется в электронном виде

1.	Ф.И.О. (полностью)	
2.	Дата рождения	
3.	Гражданство	
4.	Название и номер документа, удостоверяющего личность участника	
5.	Страна, и/или субъект РФ	
6.	Город, район	
7.	Адрес места жительства:	
8.	Название учебного заведения, адрес контактный телефон:	
9.	Опыт участия в конкурсе «_____»	«Победитель Конкурса» (указать год) «Участвую повторно» (указать год участия) «Участвую впервые» (необходимо оставить)
10.	Опыт участия в иных конкурсах или направлениях, связанных с деятельностью.	
11.	Контактные данные участника: (телефон, e-mail)	
12.	Контакты одного из родителей (законного представителя): Ф.И.О., телефон, электронный адрес.	

Отправляя заявку-анкету подтверждаем, что ознакомлены и принимаем все пункты Положения о конкурсной процедуре отбора детей на участие в «Как это работает: машиностроение».

Ф.И.О. лица, направившего заявку

Дата заполнения

Заполненная заявка-анкета направляется на электронный адрес artek_konkurs@spbstu.ru
Организатор Конкурса оставляет за собой право проверить достоверность указанной информации и отказать в участии в Конкурсе.