МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ЭКСПРЕСС НАДЕЖДЫ» 2020

ФИЗИКА

(отборочный тур)

Рег. номер				
1	2	3	4	5
Результат				

не заполнять!

РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Фамилия	
Имя	
Отчество	
Дата рождения	
Область (республика)	
Район	
Населенный пункт	
Учебное заведение (сокращенное наименование)	
Класс	
Электронная почта	
Контактный телефон	

Настоящим подтверждаю свое согласие на обработку персональных данных, связанных с участием в олимпиаде, включая сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, извлечение, использование, передачу (распространение, предоставление, доступ), обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение, а также на публикацию работы с указанием персональных данных на страницах олимпиады школьников «Экспресс надежды» на сайте СамГУПС.

подпись участника
дата

Заполненный бланк сканируется в файл формата PDF и отправляется электронным письмом на адрес olimp@samgups.ru в срок до **22.03.2020 г.**

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Рег. номер	

не заполнять!

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ЭКСПРЕСС НАДЕЖДЫ» – 2020

ФИЗИКА для 9-10 классов
(отборочный тур)

БЛАНК ОТВЕТОВ

1. Человек качается на веревочных качелях длиной l м. Он раскачался так, что совершил полный оборот. Какова длина качелей, если минимально необходимая скорость для этого равнялась 10 м/с? Человека считать материальной точкой. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2, ответ округлить до целого.

Ответ	

2. Как изменится температура газа при его расширении, если его состояние изменяется по закону $pV^n = const \quad (n < 1)$?

Ответ	

3. На крючке динамометра висит ведро с водой. Динамометр показывает 97 Н. В воду полностью погрузили кирпич массой 3 кг с размерами 5×10×20 см, удерживая его на веревочке. Кирпич стенок и дна ведра не касается. Теперь динамометр показывает 100 Н. Сколько воды вылилось из ведра в процессе эксперимента? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2.

Ответ	

4. Легкая упругая доска переброшена через ручей. Она прогибается на 0,1 м, если мальчик стоит на ней неподвижно. Если же он идет по доске со скоростью 3,6 км/ч, то вследствие резонанса она начинает так сильно раскачиваться, что мальчик падает в воду. Определите длину шага мальчика.

Ответ	

5. Какой шунт (сопротивление, подключаемое параллельно) нужно подключить к гальванометру с ценой деления 1 мкА и шкалой на 100 делений, чтобы им можно было измерить ток силой до 1 мА. Внутреннее сопротивление гальванометра 150 Ом.

Ответ	

подпись участника