

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



ОЛИМПИАДА  
ШКОЛЬНИКОВ  
«ЭКСПРЕСС НАДЕЖДЫ»  
2019

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 с обеих сторон в один файл формата PDF и отправляется электронным письмом на адрес [olimp@samgups.ru](mailto:olimp@samgups.ru) в срок до **20.03.2019** г.



ОЛИМПИАДА  
ШКОЛЬНИКОВ  
«ЭКСПРЕСС НАДЕЖДЫ» – 2019

ФИЗИКА для 9-10 классов  
(отборочный тур)

**БЛАНК ОТВЕТОВ**

Рег. номер					
не заполнять!					

1. Бесстыковой путь состоит из рельсовых плетей длиной 800 м. Пассажир поезда чувствует 10 толчков за 5 минут. Определить скорость поезда в км/ч.

Ответ	
-------	--

2. Свинцовый и железный шар массами 100 г движутся со скоростями соответственно 3 м/с и 4 м/с перпендикулярно друг другу. Определить, на сколько градусов повысится температура тел после абсолютно неупругого удара, если предположить, что всё тепло, появившееся после удара, пошло на нагревание тел. Удельная теплоемкость свинца 135 Дж/(кг · К), железа 465 Дж/(кг · К). Начальная температура шаров равна 25 °С. Ответ округлить до тысячных.

Ответ	
-------	--

3. Несколько резисторов сопротивлением 40 Ом соединили сначала последовательно, затем параллельно. Разность общих сопротивлений этих двух схем составила 396 Ом . Найти количество резисторов.

Ответ	
-------	--

4. На границе раздела двух несмешивающихся жидкостей, имеющих плотности  $\rho_1 = 1600 \text{ кг/м}^3$  и  $\rho_2 = 2400 \text{ кг/м}^3$ , плавает шарик. Какая часть объёма шарика находится в первой жидкости, если его плотность  $2300 \text{ кг/м}^3$ .

Ответ	
-------	--

5. Фирма Кенгуру Лимитед приглашает всех желающих в путешествие по только что прорытому прямому тоннелю Самара – Мельбурн. Экологически чистый гравитационный экспресс не содержит никаких силовых установок. Расстояние Самара – Мельбурн по поверхности Земли 13571 км. Радиус Земли 6400 км. Сколько времени занимает путь в одном направлении, если считать Землю однородным шаром. Силами сопротивления пренебречь.

Ответ	
-------	--

подпись участника