

**Ключи к теоретическим заданиям по профилю «Робототехника» 9 класс**

№	Решения и ответы	комментарии
1	а, в, г	1 балл засчитывается только за верный ответ
2	а – убирает сорняки б – собирает помидоры в – моет окна г – убирает помещение	1 балл засчитывается только за верный ответ
3	Решение: $(30000 \times 100) / (100 - 30) = 42857,15$ руб Ответ: 42857,15 руб	1 балл засчитывается только за верный ответ
4	в, г, з.	1 балл засчитывается только за верный ответ
5	Управление освещением Управление кондиционированием воздуха (климат контроль) Управление аудио-видео техникой Управление пожарной и охранными сигнализациями	1 балл засчитывается только за верный ответ
6	копирующий манипулятор	1 балл
7	Решение Поскольку радиусы блоков разные, то для того, чтобы уравновесить силу натяжения нити, равной весу груза, нам нужно учесть плечи: $Mg \frac{d_2}{2} = F r_1$ $M = \frac{F 2r_1}{g d_2} = \frac{50 \cdot 2 \cdot 50}{10 \cdot 80} = 6,25 \text{ (кг)}$ Переведём результат в граммы: 6,25 кг = 6250 г	1 балл засчитывается только за верный ответ
8	с	1 балл
9	Потраченная аккумулятором энергия в два с половиной раза больше полезной работы, то есть 700 Дж. Но она равна произведению напряжения на перемещенный заряд. Поэтому «емкость» аккумулятора равна $70 \cdot 10 \cdot 700$ (Кл). Так как $1 \text{ ч} = 3600 \text{ с}$ , то $1 \text{ мА} \cdot \text{ч} = 0,001 \text{ А} \cdot 3600 \text{ с} = 3,6 \text{ Кл}$ , то есть $70 \text{ Кл} \approx 19,4 \text{ мА} \cdot \text{ч}$	1 балл засчитывается только за верный ответ
10	Мощность, потребляемая светодиодом, равна $14 \text{ Вт} / 0,7 = 20 \text{ Вт}$ . Сила тока $20 \text{ Вт} / 10 \text{ В} = 2 \text{ А}$ .	1 балл засчитывается только за верный ответ
11	Площадь сферы пропорциональна квадрату радиуса. Энергия излучения лампочки равномерно распределяется по окружающей ее сфере, поэтому мощность света, попадающего на фотодатчик, обратно пропорциональна квадрату расстояния от нее до фотодатчика. Следовательно $r' \sqrt{\frac{144}{9}} \cdot 0,25 \text{ м} = 1 \text{ м.}$ Ответ: 1	1 балл засчитывается только за верный ответ
12	Освещённость на полигоне может измениться, а вместе с ней и показания датчика на чёрном и на белом, что может привести к сбоям в выполнении уже отлаженной программы. Поэтому запускать калибровку стоит, как только изменилось	1 балл Достаточно наличие логичного ответа по теме

	освещение. Рекомендуется калибровать робота перед каждой попыткой в условиях, максимально приближенных к условиям попытки. Для проведения калибровки следует: поставить робота на чёрный цвет, считать степень отражённого света с помощью датчика цвета и сохранить результат. Поставить робота на белый цвет, считать степень отражённого света с помощью датчика цвета и сохранить результат. Если показания датчиков сильно отличаются на одном и том же цвете, то калибровку стоит производить для каждого из датчиков	
13	На рисунке изображены рычаги (слева на право): рычаг первого типа, второго типа А, второго типа В. Характеристики рычага: точка опоры, плечо силы и величина силы. 2. Рычаги бывают: первого типа и второго типа. У рычага первого типа точка опоры находится посередине (силы с разных сторон от точки опоры), а у рычага второго типа точка опоры находится с краю (силы с одной стороны от опоры). Пример: лом и камень. Показываю схему. У рычагов второго типа точка опоры находится с одного из краёв рычага, а точки приложения силы находятся: для типа «А» - с другого края, для типа «Б» - посередине рычага. Пример: тачка для типа «а» и грузовик для типа «б». Все эти рычаги облегчают работу, потому что дают выигрыш в силе или расстоянии. При равновесии рычага сумма моментов сил, поворачивающих рычаг в каждую сторону равна между собой.	1 балл Достаточно наличие логичного ответа по теме
14	1- Надежность 2- Работоспособность 3- Исправность 4- Неисправность 5- Отказ	1 балл засчитывается только за верный ответ
15	А	1 балл засчитывается только за верный ответ
16	Д	1 балл засчитывается только за верный ответ
17	60 грамм	1 балл засчитывается только за верный ответ
18	140 шагов на мм	1 балл засчитывается только за верный ответ
19	В	1 балл засчитывается только за верный ответ
20	3 Вольта	1 балл засчитывается только за верный ответ
21	Свободный творческий вариант ответа - ( <b>5 баллов</b> )	
1	Тема проекта	Присутствует чётко сформулированная тема

		проекта. Баллы за наличие темы не ставятся.
2	Цель проекта	Присутствуют чётко сформулированная цель проекта. Тема и цель проекта взаимосвязаны. Указано не больше одной цели – 1 балл
3	Задачи проекта (не менее двух)	Присутствуют чётко сформулированные задачи проекта (не менее двух). Задачи проекта соответствуют цели проекта – 1 балл
4	Актуальность проекта. В чём, по Вашему мнению, заключается новизна Вашего проекта?	Присутствует чёткое описание того, почему данный проект необходимо реализовать, – 1 балл
5	Конкурентное преимущество продукта	Присутствует описание того, почему предлагаемый продукт имеет конкурентное преимущество. Должно присутствовать сравнение с хотя бы одним существующим аналогом – 1 балл
6	Ответ представляет собой связный текст	Ответ представляет собой связный текст, а не ответ на вопросы по пунктам – 1 балл
7	Обратите внимание на то, что участники должны быть авторами текста, который они присылают в качестве эссе. Если у вас есть подозрение, что работа скопирована из интернета, попробуйте забить в поисковую строку подозрительные фразы. Если окажется, что работа содержит плагиат, то за неё стоит поставить сразу 0 баллов и в комментариях привести адрес ресурса, откуда она скопирована. Если появятся одинаковые работы, за них стоит ставить 0 баллов или отправлять на третью проверку, в комментариях указав, что эта работа не оригинальная.	
	<b>Итого</b>	<b>25 баллов</b>