

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ
(Муниципальный этап)
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
возрастная группа (9 класс)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 3 академических часа (120 мин.).

Выполнение теоретических (письменных, творческих) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы выполняете задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный;
- напишите букву или цифру, соответствующую выбранному Вами ответу;
- продолжайте, таким образом, работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы. Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдадите его членам жюри.

Максимальная оценка – 25 баллов.

Общая часть

1. В чем заключается творческий подход к реализации проекта на разных этапах его выполнения - поисково-исследовательском, конструкторско-технологическом и заключительном?

2. Показания счетчика холодной воды в начале месяца 243 куб.м., а в конце месяца 251 куб. м., счетчика горячей воды в начале месяца 186 куб.м., а в конце месяца 192 куб. м., счетчика электроэнергии в начале месяца 14 285 кВт*ч, а в конце месяца 14 327 кВт*ч. Сколько надо заплатить в месяц за пользование холодной и горячей водой, электроэнергию и за водоотвод, если:

- 1 куб.м холодной воды стоит 33 руб.
- 1 куб.м горячей воды стоит 163 руб.
- 1кВт*час электроэнергии стоит 5 руб.
- водоотвод холодной и горячей воды 23 руб в месяц.

3. От чего зависят максимальные габаритные размеры изделия, которые можно изготовить на 3D-принтере?

4. Укажите конкретную причину изменений в атмосфере, приводящих к усилению парникового эффекта.

5. Обозначьте правильный ответ - к профессиям «человек-человек» относят:

- А. Менеджер
Б. Водитель

- В. Технолог
Г. Модельер

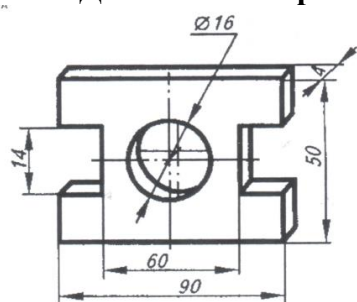
Специальная часть

6. Приведите два примера использования в быту постоянного тока.

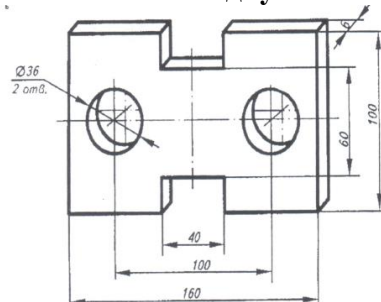
7. Нарисуйте электрическую принципиальную схему освещения от сети переменного тока лампами накаливания трех рабочих мест учащихся и места учителя с отдельными выключателями, общим выключателем и предохранителем. Укажите на схеме рабочее место учителя.

8. В чем достоинство порошковой металлургии перед механической обработкой металлов и сплавов резанием?

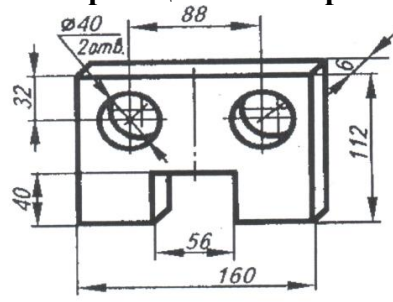
9. По описанию найдите изображение детали: «Деталь имеет форму прямоугольного параллелепипеда, у которого в противоположных гранях выполнены пазы, имеющие форму прямоугольных параллелепипедов. Имеется также два сквозных отверстия. Деталь симметрична относительно двух плоскостей проекции симметрии»



А.



Б.



В.

10. Укажите, какая передача используется в токарном станке для приведения во вращательное движение заготовки?

11. Определите глубину резания при обтачивании детали за один проход от $\varnothing 26$ до $\varnothing 24$ мм:

12. Почему обтачивание на токарном станке изделий большого диаметра производится с меньшей угловой скоростью, чем изделий малого диаметра?

13. Что представляет собой геометрическая резьба?

14. Объясните, почему лампа, рассчитанная на 127 вольт, перегорает при включении ее в сеть с напряжением 220 В?

15. Приведите один пример черного сплава, обладающего свойством пластичности и один пример чёрного сплава, не обладающего таким свойством.

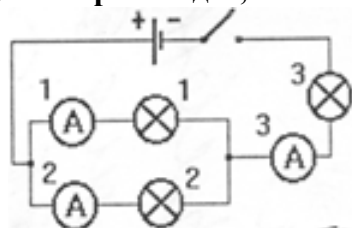
16. Назовите три основных устройства, которые входят в состав простейшего электронного автомата:

17. На рисунке представлена схема соединения трех ламп и трех амперметров.

а) Отличаются ли показания первого и второго амперметров?

б) Что покажут амперметры, если перегорит первая лампа?

в) Что произойдет, если перегорит третья лампа?



18. Приведите по одному примеру различных машин, их названия и выполняемые функции и запишите в таблицу ниже:

Класс машин	Название	Назначение
Энергетические		
Технологические		
Бытовые		

19. Как изменяются свойства стали после закалки?

--

20. Приведите три примера художественной обработки древесины.

--

21. Творческое задание.

Опишите процесс изготовления плоской стальной шайбы:

1. Выберите материал и обоснуйте свой выбор. 2. Выберите заготовку. 3. Изобразите эскиз и проставьте размеры. 4. Опишите порядок изготовления и используемые инструменты и оборудование на технологической карте. 5. Предложите способы отделки изделия.

**Практические задания для школьников по технологии 2021 года
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

Ручная обработка древесины 9 класс

Сконструировать разделочную доску с внутренним контуром

Технические условия:



1. С помощью образца (см. рис.) *разработать чертеж* и изготовить разделочную доску с внутренним контуром. Образец не копировать!

1.1. Чертеж оформлять в соответствии с ГОСТ 2.104-68. Наличие рамки и основной надписи (углового штампа) на чертеже формата А4 обязательно. Основная надпись заполняется информацией представленной в технических условиях данной практики.

1.2. Размеры на чертеже указывать с предельными отклонениями, указанные в технических условиях.

2. Материал изготовления фанера. Максимальные габаритные размеры рабочей заготовки 200х100х4 мм.

Примечание. Можно использовать фанеру толщиной 6 мм.

3. Предельные отклонения на все наружные и внутренние размеры ± 1 мм.

4. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.

5. Декоративную отделку выполнить с одной стороны с помощью электровыжигателя.

Карта пооперационного контроля

№	Критерии оценки	Баллы
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1
2.	Соблюдение правил безопасной работы	1
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1
4.	Разработка чертежа в соответствии с ГОСТ 2.104-68	4
5.	Технология изготовления изделия: - разметка заготовки в соответствие с чертежом; - технологическая последовательность изготовления разделочной доски; - разметка и изготовление разделочной доски по наружному контуру; - разметка и изготовление внутреннего контура разделочной доски; - точность изготовления разделочной доски по наружному контуру в соответствии с чертежом; - точность изготовления внутреннего контура разделочной доски в соответствии с чертежом; - качество и чистовая (финишная) обработка разделочной доски с внутренним контуром.	20 (2) (3) (4) (4) (3) (2) (2)
6.	Декоративная отделка готового изделия в технике выжигания.	3
7.	Дизайн и оригинальность	3
8.	Уборка рабочего места	1
9.	Время изготовления – 120 мин.	1
Итого:		35

Председатель:

Члены жюри:

Механическая обработка древесины 9 класс

Сконструировать и изготовить волчок



Технические условия:

1. Материал изготовления – берёза.
2. По указанным данным разработать эскиз диска волчка:
 - выполнить эскиз, эскиз должен иметь рамку и основную надпись;
 - наибольший габаритный размер диска заготовки $\varnothing 50 \pm 1$ мм, толщина $5 \pm 0,5$ мм;
- диаметр отверстия в центре диска разработать самостоятельно;
3. По указанным данным разработать эскиз ручки волчка:
 - выполнить эскиз в натуральную величину, эскиз должен иметь рамку и основную надпись;
 - длина заготовки 80 ± 1 мм;
 - диаметр выбрать самостоятельно.
4. Сборку деталей изделия выполнять «в натяг», без применения клея.
5. Декоративная отделка готового изделия – выжигание.
6. Предельные отклонения размеров готового изделия по диаметру диска и длине ручки ± 1 мм.

Карта пооперационного контроля

№	Критерии оценки	Баллы
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки).	1
2.	Соблюдение правил техники безопасности.	1
3.	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность).	1
4.	Разработка эскиза диска и ручки.	4
5.	Подготовка к работе станка и инструментов.	1
6.	Подготовка заготовок и крепление на станке.	1
7.	Технология изготовления изделия: <ul style="list-style-type: none">- разметка заготовок в соответствии с разработанными эскизами;- технологическая последовательность изготовления изделий;- разметка и сверление диска на сверлильном станке;- сборка и точность изготовления готового изделия в соответствии с эскизом;	18 (3) (10) (3) (2)
8.	Декоративная отделка готового изделия выжиганием	2
9.	Испытание изделия. Вращение более 60 сек.	1
10	Уборка рабочего места	1
11.	Время изготовления 120 мин.	1
Итого:		35

Председатель:

Члены жюри:

Ручная металлообработка. 9 класс

Разработать и изготовить декоративный брелок для ключей в форме бабочки



Технические условия:

1. Материал изготовления – сталь 30, S=1
2. Разработка чертежа брелока с выставлением всех размеров и правил оформления.
Допустимые размеры брелока 80 x 60 мм.
3. Технологическое отверстие для крепления брелока Ø 4 мм.
4. Подготовка контура брелока (высверливание, рубка зубилом на плите или в тисках по уровню губок и т.д.) Вид технологической операции выбирает ученик по согласованию с учителем (членом жюри).
5. Готовое изделие зачистить наждачной бумагой.
6. Предельные отклонения размеров готового изделия в соответствии с чертежом $\pm 0,5$ мм.

Карта пооперационного контроля

№	Критерии оценки	Баллы
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1
2.	Соблюдение правил безопасной работы	1
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1
4.	Подготовка рабочего места, материала, инструментов	1
5.	Разработка чертежа	4
6.	Технология изготовления изделия: - технологическая последовательность изготовления изделия; - разметка заготовки в соответствии с чертежом; - качество полировки; - точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями; - качество и чистовая обработка готового изделия.	20 (12) (2) (1) (3) (2)
7.	Разметка и сверление технологического отверстия. Снятие заусенцев.	2
8.	Качество, чистовая обработка и дизайн готового изделия	3
9.	Уборка рабочего места	1
	Время изготовления – 120 мин	1
Итого:		35

Председатель:

Члены жюри:

Механическая металлообработка. 9 класс

По чертежу выточить отвес.

Технические условия:

1. По чертежу выточить стержень с резьбой для сборки разъемных соединений (рис.1.).
2. Материал изготовления – сталь Ст 45 (круг стальной ГОСТ 2590-88).
3. Предельные отклонения всех размеров (длины, выступов, длины и диаметра отверстия заготовки) $\pm 0,5$ мм, по диаметру $\pm 0,1$ мм (рис. 1).
4. Отверстие сверлить на сверлильном станке, отверстие сквозное.
5. Чистовую обработку готового изделия выполнить шлифовальной шкуркой мелкой зернистости на тканевой основе.

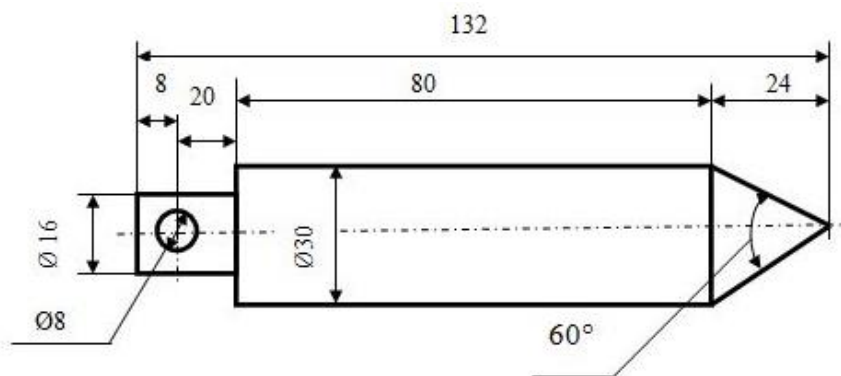


Рис. 1. Отвеса

Карта пооперационного контроля

№ п\п	Критерии оценки	Баллы
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор).	1
2.	Соблюдение правил безопасной работы при выполнении токарных и сверлильных работ.	2
3.	Соблюдение порядка на рабочих местах. Культура труда.	1
4.	Подготовка станка, установка резцов.	2
5.	Подготовка заготовки и крепление ее на станке.	1
6.	Технология изготовления изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями: - торцевание заготовки начисто; - обтачивание заготовки в соответствии с чертежом и припуском на обработку; - обтачивание заготовки под угол 60°; - отрезание заготовки и обработка торца личным напильником; - точность изготовления детали в соответствии с чертежом и техническими условиями; - качество и чистовая (финишная) обработка детали.	20 (2) (6) (2) (2) (2) (2) (2) (2)
7.	Сверление отверстия на сверлильном станке.	2
8.	Качество и чистовая обработка готового изделия.	2
9.	Точность изготовления готового изделия.	2
10.	Уборка рабочих мест.	1
11.	Время изготовления 120 мин.	1
Итого:		35

Председатель:

Члены жюри:

Практическая работа по электротехнике. 9 класс

Электрическая цепь содержит два диода, включенные навстречу друг другу. Параллельно каждому диоду включен выключатель, последовательно с этой группой элементов цепи включен коллекторный двигатель с постоянным магнитным возбуждением. Питание от источника постоянного напряжения.

1. Нарисуйте принципиальную электрическую схему цепи.
2. Соберите эту цепь.
3. Проверьте ее работоспособность.
4. Замкнув один выключатель, измерьте постоянное напряжение на зажимах двигателя.
5. Замкнув другой выключатель, также измерьте постоянное напряжение на зажимах двигателя.
6. Письменно объясните, есть ли изменения в параметрах напряжения по измерениям в п.4 и п.5.
7. Письменно объясните, есть ли изменения в поведении ротора двигателя.

Карта пооперационного контроля

№	Задание	Баллы
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор).	1
2.	Соблюдение правил безопасной работы при электромонтажных работах	1
3.	Соблюдение порядка на рабочих местах. Культура труда.	1
4.	Начертить принципиальную электрическую схему цепи.	10
5.	Собрать эту цепь и проверить ее работоспособность	6
6.	Измерить постоянное напряжение на зажимах двигателя при одном включённом выключателе	5
7.	Измерить постоянное напряжение на зажимах двигателя при двух включённых выключателях	5
8.	Объяснение изменений напряжений в случаях 3 и 4	2
9.	Объяснение изменений в поведении ротора двигателя	2
10.	Уборка рабочего места	1
11.	Время изготовления 120 мин	1
	ИТОГО	35

Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине. 9 класс



Изготовьте рамку для фото

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте модель рамки для фото (см. рис.).
2. Материал изготовления – фанера 3-4 мм. Количество – 1 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: А4 (297*210).* Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм.
4. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.
5. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.
6. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.
7. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

Рекомендации:

- на этапе проектирования предусмотреть в конструкции рамки декоративное украшение в виде сквозной прорезки или/и наружной гравировки
- разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, Adobe Illustrator, AutoCad, COMPAS, ArtCAM, Solid-Works и т.п.

При разработке модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:

- А. При разработке любой модели в программе следует помнить, что при любом расширении и тонкости пучка лазера, все равно не стоит делать очень тонкие фигуры и совмещать их очень близко, во избежание горения материала при многократной прожиге.
- Б. При разработке любой модели в программе следует помнить, что пустотелые рисунки будут удалены из изделия после гравировки.
- В. Помнить, что увеличение плоскости наружной гравировки значительно увеличивает время изготовления изделия.

Карта пооперационного контроля

№	Критерии оценивания	Баллы
1	Умение создания трехмерной модели в виде эскиза	2
	Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM	5
2	Скорость выполнения работы: - не уложились в отведенные 2 часа (0 баллов) - уложились в отведенные 2 часа (2 балла)	2
3	Знание базового интерфейса работы с графическим редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели): - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (0 баллов); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (1 балл); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (2 балла).	2
4	Точность моделирования объекта	1
	Работа на лазерно-гравировальной машине*	6
5	Сложность выполнения работы (конфигурации).	3
6	Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину - не готова совсем (0 баллов); - готова, но не экспортирована (2 балла); - полностью готова и экспортирована (3 балла).	3
	Оценка готовой модели	18
7	Модель в целом получена (требует серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель).	3
8	Сложность и объем выполнения работы.	3
9	Творческий подход	2
10	Оригинальность решения	2
11	Внешнее сходство с эскизом.	2
12	Соответствие теме задания	2
13	Композиционное решение	2
14	Рациональность технологии и конструкции изготовления	2
15	Выполнение чертежа	4
	Итого	35

Председатель:

Члены жюри:

3D-моделирование. 9 класс



Задание:

Разработать и распечатать на 3D принтере прототип браслета

Фактический размер детали не более (длина, ширина, высота) - 50x50x30 мм .

Порядок выполнения работы:

1. Разработать эскиз прототипа с указанием основных размеров и параметров.
 - Выполнить технический рисунок прототипа с использованием одной из программ: Blender; Google SketchUp; Maya; SolidWorks; 3DS Max или Компас 3DLT с учетом всех необходимых параметров для создания 3D модели;
 - сохранить технический рисунок прототипа с названием **zadanie_номер участника**;
 - перевести технический рисунок в формат .stl;
 - выбрать настройки печати с заполнением 50% и распечатать прототип на 3D принтере;
 - эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

Рекомендации:

1. Разработать 3D модель в любом 3D редакторе, например: Blender, Google SketchUp, AutoCad, 3DS Max, SolidWorks и т.п..
 2. При разработке 3D модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:
- А. При разработке любой 3D модели в программе следует размещать деталь на ее наибольшем из плоских оснований, поскольку принтер наращивает модель снизу вверх.
- Б. Не допускается отсутствие целостности сетки модели, рваная топология. Модель, состоящая из нескольких объектов должна быть соединена в общую топологическую сетку, путем применения булеиновых операций или инструментов ретопологии, встроенных в программы 3D-моделирования.
- В. Расположение частей модели не должно противоречить законам физики. 3D принтер не способен корректно распечатать абсолютно любую модель, и чем понятнее форма, тем ближе к задуманному будет результат печати.
- Г. Не допускается чрезмерная или недостаточная детализация модели. Следует учитывать, что при масштабировании модели часть деталей может быть утрачена ввиду технических возможностей принтера.
- Д. Не допускаются пустотелые модели. У всех элементов модели должна быть толщина, либо оно должны быть замкнуты. Модели должны быть твердотелыми.
- Е. Не допускается наложение и взаимопроникновение полигонов друг в друга. В случае необходимости подобных решений следует использовать изменение структурной сетки.
- Ж. Не допускается отсутствие касательных граней и поверхностей – расположенные слишком близко границы слипнутся ввиду технологических особенностей печати. Следует соблюдать дистанцию минимум 100 микрон (1 мкм = 0,001 мм = 0,0001 см)
3. Экспортировать итоговый результат в формат для 3D-печати — .stl;
 4. Открыть .stl файл в программе управления 3D-принтером (зависит от модели 3D-принтера). Выбрать настройки печати.
 5. Напечатать модель.

Карта пооперационного контроля

№	Критерии	Баллы
1	Умение создания трехмерной модели в виде эскиза	2
	Работа в 3D редакторе	8
2	Скорость выполнения работы: - не уложились в отведенные 2 часа (0 баллов) - уложились в отведенные 2 часа (2 балла);	2
3	Знание базового интерфейса работы с графическим 3D-редактором (степень самостоятельности изготовления модели): - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (2 балла); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (2 балла); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (4 балла).	4
4	Точность моделирования объекта	2
	Работа на 3D принтере*	7
5	Сложность выполнения работы (конфигурации).	4
6	Уровень готовности 3D-модели для подачи на 3D принтер - не готова совсем (0 баллов); - готова, но не экспортирована в формат для 3D-печати — .stl (не уложилась в заданное время) (2 балла); - полностью готова и экспортирована в формат для 3D-печати — .stl (3 балла).	3
	Оценка готовой модели	18
7	Модель в целом получена (требует серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки- законченная модель)).	4
8	Сложность и объем выполнения работы.	3
9	Творческий подход	2
10	Оригинальность решения	2
11	Внешнее сходство с эскизом.	1
12	Соответствие теме задания	2
13	Композиционное решение	2
14	Рациональность технологии и конструкции изготовления	2
	ИТОГО	35

Члены жюри:

*Если участник не может самостоятельно разработать модель в 3D редакторе, можно предложить любой шаблон для самостоятельного выполнения эскиза и дальнейшей работы. В этом случае при оценке работы исключаются п.2,3,4, 9,10,13.

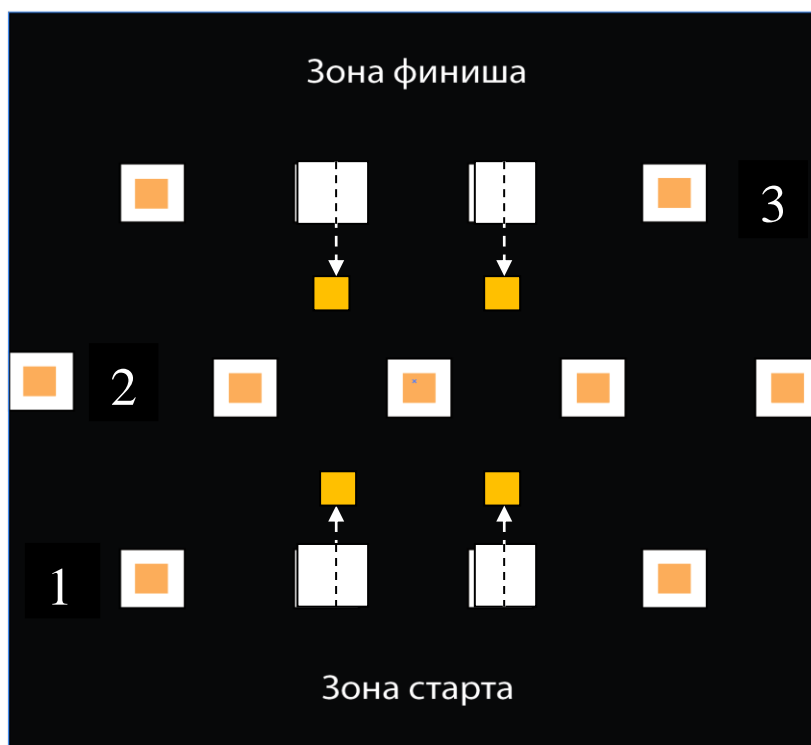
Робототехника. 9 класс

Движение и навигация робота по полю с препятствиями

Материалы и инструменты: Образовательный робототехнический набор, по техническим характеристикам позволяющий выполнить задание (например: Амперко, Pioneer, или другие), ноутбук с программным обеспечением (например: Arduino Software (IDE), или другие, совместимые с используемым конструктором) для программирования робота. набор мини отверток, гайки и винты М3*15мм, кабель питания от батарейки марки Крона, батарейка марки Крона

Задача: начертить блок-схему, построить и запрограммировать робота, который:

- стартует из «Зоны старта»
- передвигает два контейнера из первого ряда, так чтобы проекция контейнера была вне зоны белого квадрата;
- перемещается между контейнерами в «Зону финиша»;
- передвигает два контейнера из третьего ряда, так чтобы проекция контейнера была вне зоны белого квадрата;
- финиширует в «Зоне финиша».



Требования к роботу:

1. До начала практического тура все части робота должны находиться в разобранном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота можно пользоваться только предоставленными инструкциями.
2. До начала практического тура из микроконтроллера робота должны быть выгружены все программы.
3. Все элементы робота, включая контроллер, систему питания, должны находиться на роботе.
4. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.
5. В конструкции робота может быть использован только один контроллер.
6. Количество двигателей и датчиков в конструкции робота не ограничено.
7. Размеры робота не должны превышать 140*140*140 мм.

8. При зачетном старте робот должен быть включен вручную по команде члена жюри, после чего в работу робота нельзя вмешиваться.

Карта пооперационного контроля

№	Критерии оценки	Баллы
1.	Робот полностью пересек линию старта (+2) и все линии маркера (+2).	4
2.	Робот вернулся к линии старта после полного выполнения задания.	1
3.	Робот остановился над линией старта после полного выполнения задания (любой точкой проекции).	1
4.	Робот достиг первой черной линии в конце коридора (один раз для каждой линии).	4×3
5.	Робот полностью вытеснил один объект в белую зону между первой и второй линиями (но не дальше) в конце коридора, не обозначенного в маркере, – 4 балла. Объект упал и/или находится в указанной зоне частично – 2 балла.	(2-4)×2
6.	Робот полностью вытеснил один объект в зону за второй линией в конце коридора, обозначенного в маркере. Объект упал и/или находится в указанной зоне частично – 2 балла.	2-4
7.	Составлена структурная схема соединений функциональных блоков робота на базе Arduino.	1
8.	Код программы оптимизирован (в коде используются циклы, ветвления, регуляторы).	1
9.	Читаемость кода (наличие комментариев к основным блокам кода, информативные имена переменных, выделение отступами циклов и т.д.).	1
10.	Отсутствие грубых ошибок в конструкции робота (<i>незакрепленные или плохо закрепленные части, провод касается колеса, шины соприкасаются с деталями шасси и т.д.</i>).	2
ИТОГО		35

Председатель:

Члены жюри:

