

Инструкция для участников олимпиады

Уважаемый участник олимпиады!

Использовать справочные материалы, средства сотовой связи, фото- и видео аппаратуру запрещено!

Вам предстоит выполнить письменные задания.

Время выполнения заданий соревновательного тура – (90 минут).

Выполнение письменных заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание;
- обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы отвечаете на 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 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.

Задание соревновательного тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Теоретические задания обеспечивают возможность объективной оценки Ваших знаний и умений в баллах по единым критериям.

Теоретические задания первого тура состоят из 21 задания.

Задача участника - внимательно ознакомиться с предложенными заданиями и выполнить их в строгом соответствии с формулировкой.

Тестовое задание считается выполненным, если в нем отмечены или записаны все правильные ответы и не отмечено ни одного неправильного ответа.

Всего за теоретический тур максимальное количество баллов, которое может набрать участник, составляет **25 баллов**.

Приступайте к выполнению задания.

Желаем удачи!

Общая часть

1. (1 балл) Какой инструмент изображён на фотографии?



- 1) цепная пила
- 2) шуруповёрт
- 3) разводной ключ
- 4) штангенциркуль
- 5) отбойный молоток
- 6) шлицевая отвёртка

2. (1 балл) На станции «Добрынинская» Московского метрополитена установлены 12 резных миниатюр на прямоугольных пластинах белого мрамора. Их автор – скульптор Елена Александровна Янсон-Манизер. На барельефах изображены представители разных профессий. Представитель какой профессии изображён на фотографии?



- 1) дояр
- 2) рыбак
- 3) овцевод
- 4) птицевод
- 5) тракторист
- 6) виноградарь

3. (1 балл) Какая сельскохозяйственная культура изображена на фотографии?



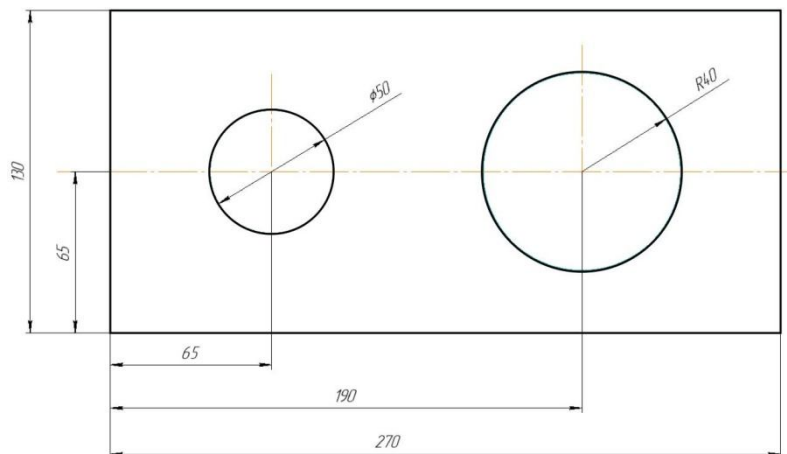
- 1) лён
- 2) кокос
- 3) перец
- 4) ананас
- 5) апельсин
- 6) баклажан
- 7) хлопчатник

4. (1 балл) Маша решила купить 7 авокадо. Она знает, что цена за 1 штуку равна 80 рублям. Придя в магазин, Маша узнала, что сегодня на авокадо действует скидка 25 %. Определите, какое максимальное количество авокадо (в штуках) сможет приобрести Маша на выделенные ею деньги на покупку.

Код участника: _____

Страница 3 из 9

5. (1 балл) Саша выполнил чертёж плоской детали и нанёс на него размеры в миллиметрах (см. чертёж). Деталь содержит два круглых отверстия.



Определите площадь (в квадратных сантиметрах) одной стороны детали. При расчётах примите $\pi \approx 3,14$. Ответ округлите до целого. Для получения более точного результата, округление стоит производить только при получении финального ответа.

Специальная часть

6. (1 балл) Разработчик системы космического ориентирования, начальник отдела по разработке бесплатформенных инерциальных навигационных систем

«Научно-производственного центра автоматики и приборостроения имени академика Н.А. Пилюгина» А. Казаков, являющийся главным конструктором прибора отечественной разработки «БРИУС-Л» – бесплатформенного измерительного блока, который служит для измерения угловых скоростей и линейных ускорений, воздействующих на космический аппарат, в одном из интервью сказал о своём приборе: «Принцип работы основан на эффекте Саньяка. От источника излучения – светодиода – в _____ контур запускаются в противоположных направлениях два световых луча одинаковой частоты. Когда _____ контур неподвижен, оба луча до встречи проходят одинаковый путь, но, когда контур вращается один из лучей проходит больший путь, чем другой, и в точке их встречи смещается фаза световой волны. По величине этого смещения можно оценить скорость вращения контура». Макет прибора показан на рисунке. Общая длина контура составляет более 500 метров.

Вставьте пропущенное слово, являющееся именем прилагательным и характеризующее тип проводника (одинаковое в двух случаях).



7. (1 балл) На изображении представлен универсальный затыловочный станок. У данного станка имеется два электродвигателя. Один из них предназначен для осуществления работы привода шпинделя, необходимого для вращения изделия. Определите назначение второго электродвигателя, учитывая особенности и применяемые варианты реализации технологии

затылования фрез различной конструкции.

- а) Второй электродвигатель нужен для осуществления привода шлифовального круга.
- б) Второй электродвигатель выполняет роль резервного на случай поломки основного.
- в) Второй электродвигатель нужен для осуществления привода резцов в вертикальной плоскости, закреплённых в цилиндрических патронах.
- г) Второй электродвигатель нужен для привода воздушного компрессора, подающего разогретый воздух к обрабатываемой детали.
- д) Второй электродвигатель работает в режиме генератора электрической энергии и обеспечивает автономность работы станка на случай отключения электроэнергии.



8. (1 балл) При точении древесины на токарном деревообрабатывающем станке часто требуется применение специальных токарных резцов – майзелей. Для правки таких резцов производители предлагают применять войлочный круг нанесённой на него пастой ГОИ. Какую функцию выполняет данная паста при правке резца?

- а) Паста ГОИ позволяет значительно увеличить температуру в месте правки резца и подготовить его к дальнейшему изменению формы.
- б) Паста ГОИ позволяет убрать микронеровности (шероховатость) с поверхности режущей части резца за счёт своих абразивных свойств.
- в) Паста ГОИ позволяет упрочнить поверхность резца, путём внедрения в его структуру микрочастиц, содержащихся в пасте.
- г) Паста ГОИ позволяет снизить трение при работе резца, благодаря частицам пасты, остающимся на поверхности резца после правки.

9. (1 балл) На изображении представлен инструмент, предназначенный для обработки керамогранита и керамики. Определите какую технологическую операцию выполняют данным инструментом.

Код участника: _____

Страница 5 из 9



- а) сверление
- б) полирование
- в) долбление
- г) строгание
- д) опиливание

10. (1 балл за полностью верный ответ)

При производстве сталей применяют сталеплавильные печи различной конструкции.

Выберите только те конструкции, которые разработаны и применяются в настоящее время.

- а) дуговые сталеплавильные печи
- б) индукционные сталеплавильные печи
- в) подовые сталеплавильные печи
- г) ломовые сталеплавильные печи

11. (1 балл) Какой технологический инструмент позволяет произвести опиливание бронзовой детали?

- а) зубило
- б) фуганок
- в) зензубель
- г) надфиль
- д) малка
- е) цинубель
- ж) кернер

12. (1 балл) В качестве современного строительного материала часто применяют газобетон. Можно ли применить для обработки (выравнивания) такого материала специальный рубанок, показанный на данном изображении?

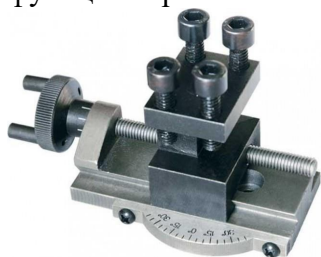
а) Нет, такая разновидность рубанков применяется только для обработки ДСП.

б) Да, этот рубанок применяется для газобетона.

в) Нет, так как газобетон не подлежит дополнительной обработке в силу своей твёрдости.



13. (1 балл) На изображении представлена каретка суппорта токарного станка. Выберите верно указанные (указанную) функции (функцию) данного устройства, необходимого для функционирования станка.



а) Каретка предназначена для крепления заготовок прямоугольного поперечного сечения и установки их под определённым углом.

б) Каретка предназначена для крепления и перемещения специальных резцов с возможностью

Код участника: _____

Страница 6 из 9

регулирования углов их наклона относительно оси вращения заготовки.

в) Каретка предназначена для крепления свёрл под различными углами.

г) Каретка предназначена для точной разметки заготовки при помощи устанавливаемого в неё кернера.

д) Каретка является специальным ремонтным приспособлением для суппорта, позволяющим устранить искривление плоскостей данного узла.

е) Каретка предназначена для нарезания специальной трубной резьбы, измеряемой углами наклона резьбовых выступов.

14. (1 балл) При изготовлении современного подоконника применяют несколько материалов одновременно. Пример такого подоконника показан на рисунке. Назовите вид клея (клеевого состава), который применяется на производстве для изготовления фанеры, использованной в подоконнике.



а) клей ПВА повышенной влагостойкости б) клей карбамидоформальдегидный

в) клей фенолформальдегидный

г) фторосодержащий суперклей с УФ-защитой

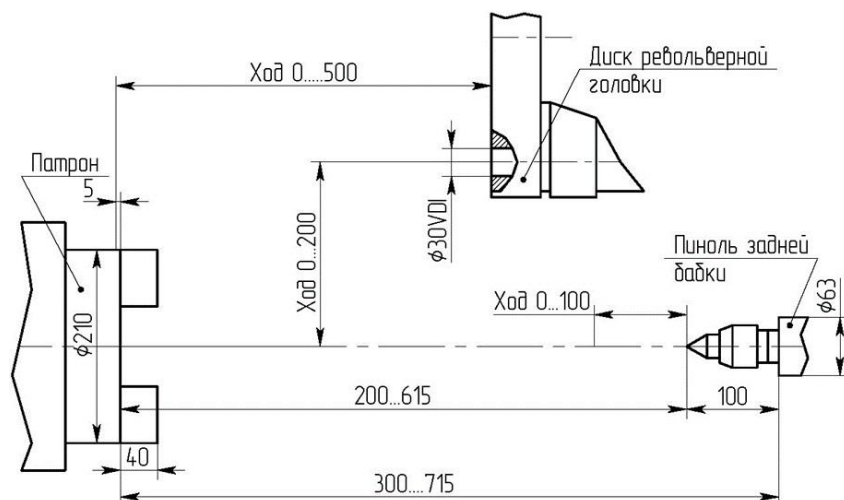
д) флуоресцентный смесевой клей с ферритовым наполнителем

15. (1 балл) На схеме показаны конструктивные элементы и основные геометрические характеристики современного обрабатывающего центра с ЧПУ. Определите по схеме пропущенную в таблице важнейшую характеристику данного обрабатывающего центра.

Наибольший диаметр заготовки, мм	480
Максимальный диаметр изделия типа диск, мм	320
РМЦ (расстояние между центрами)	???
Наибольший диаметр заготовки, обрабатываемой над суппортом, мм	300
Максимальный вес заготовки, кг	350

Код участника: _____

Страница 7 из 9



16. (1 балл) На изображении представлен фрагмент принципиальной электрической схемы. Укажите общее количество транзисторов и сопротивлений, представленных на данной схеме. В ответ запишите одно число.

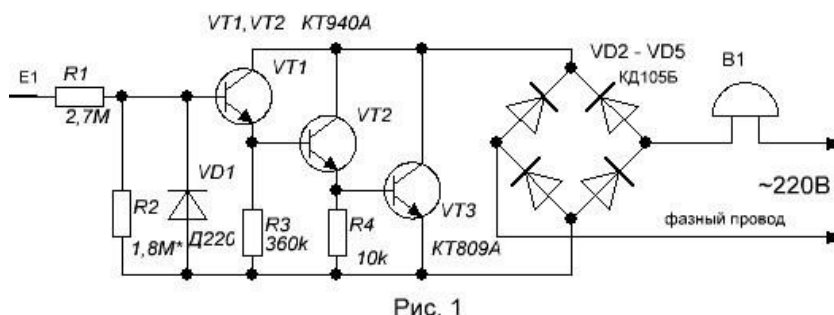


Рис. 1

17.(1 балл за полностью верный ответ) Установите соответствие между конструкторами, возглавлявшими создание техники гражданского и военного назначения, и образцами техники.

Имя изобретателя	Предлагаемые и реализуемые идеи
1) Михаил Ильич Кошкин	а) вертолёт КА-52
2) Сергей Викторович Михеев	б) первый атомный ледокол «ЛЕНИН»
3) Василий Иванович Неганов	в) танк Т 34

18. (1 балл) Известно, что технический кубический нитрид бора (b-BN), был синтезирован в 1959 году коллективом ученых Института физики высоких давлений АН СССР под руководством академика Л.Ф. Верецагина. Промышленная технология получения данного материала была разработана Всесоюзным научно-исследовательским институтом абразивов и шлифования. Способ получения этого сверхтвёрдого материала защищён авторскими свидетельствами СССР и патентами в зарубежных странах. Из него получают пластины для резцов, фрез и других лезвийных инструментов, режущие элементы, применяемые в буровых коронках и инструментах, предназначенных для сверления отверстий в бетоне и железобетоне.

Какое название было дано данному материалу?

- а) эльбор
- б) электрокорунд
- в) искусственный алмаз
- г) биборн

19. (1 балл) На каком этапе выполнения проекта следует осуществить разметку отдельных деталей будущего изделия?

- а) на конструкторско-технологическом этапе
- б) на поисково-исследовательском этапе
- в) на заключительном этапе
- г) на любом из вышеперечисленных

20. (1 балл за полностью верный ответ) На изображениях представлены гражданский мини-погрузчик российского производства Ant-1000 и разработанная на его основе машина гуманитарного разминирования МГР-4 «Шмель», созданная Ковровским электромеханическим заводом. В машине отсутствуют кабина и все системы ручного управления, предусмотрена система дистанционного управления. Платформа Ant роботизирована с помощью унифицированного программно-аппаратного комплекса «Прометей» – это уникальная разработка специалистов ВНИИ «Сигнал» и холдинга «Высокоточные комплексы». Выберите из нижеприведённых высказываний только те, которые верно характеризуют данную машину.



- а) Данная машина гуманитарного разминирования является прототипом мини- погрузчика.
- б) Данная машина гуманитарного разминирования является глубоко модернизированным под специальные цели мини-погрузчиком.
- в) Данная машина гуманитарного разминирования является роботизированным техническим устройством, построенным на единой с мини-погрузчиком транспортной платформе.
- г) Данная машина гуманитарного разминирования является базовой платформой для систем дистанционного управления машинами и механизмами.

21. Творческое задание (5 баллов) Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия, состоящего из нескольких деталей, «Трещотка музыкальная круговая». Процесс изготовления должен включать обязательное применение технологических ручных инструментов и машин, осуществляющих процессы резания материалов (без ПУ и ЧПУ). Для соединения деталей допускается применение клея. Назначение изделия: традиционный народный музыкальный инструмент. Определённые вами габаритные размеры, выбранные материалы, указанные технологические операции и предлагаемые компоненты технологии изготовления должны обеспечивать возможность изготовления предлагаемого изделия выбранным способом и его дальнейшее долговременное функционирование в соответствии с указанным в задании назначением.

**Задания муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников
по технологии 2024-2025 учебный год 10-11 класс
Направление «3D-Моделирование»**

Продолжительность олимпиады: 90 минут. Максимально возможное количество баллов: 25

Код участника: _____

Страница 9 из 9



Укажите габаритные размеры изделия (две детали в сборе).

- 1) Укажите материалы изготовления и их характерные свойства (конкретизируйте породу древесины и применяемые пиломатериалы).
- 2) Укажите применяемые для разметки и измерения изделия инструменты.
- 3) Укажите инструменты, применяемые для изменения формы, размеров и свойств материалов.
- 4) Укажите применяемые приспособления.
- 5) Укажите применяемые технологические машины.
- 6) Укажите выполняемые технологические операции.
- 7) Укажите способ соединения деталей изделия.
- 8) Укажите способ(ы) улучшения долговечности изделия.
- 9) Укажите вид декоративной отделки данного изделия.

Критерии оценивания творческого задания 21.

№	Критерии оценивания	Максимальный балл	Фактический балл
1	Габаритные размеры соответствует назначению изделия и эскизу	0,5	
2	Материалы изготовления указаны верно	0,5	
3	Верно указаны применяемые для разметки и измерения изделия инструменты	1	
4	Верно указаны применяемые приспособления и технологические машины и инструменты	1	
5	В технологической карте правильно указаны выполняемые технологические операции и способы соединения деталей	0,5	
6	В технологической карте правильно указаны выполняемые технологические операции	0,5	
7	Верно указаны способы улучшения долговечности изделия	0,5	
8	Предложены варианты и виды декоративной отделки изделия	0,5	
	Итого	5 б	