

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2024–2025 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Теоретический тур

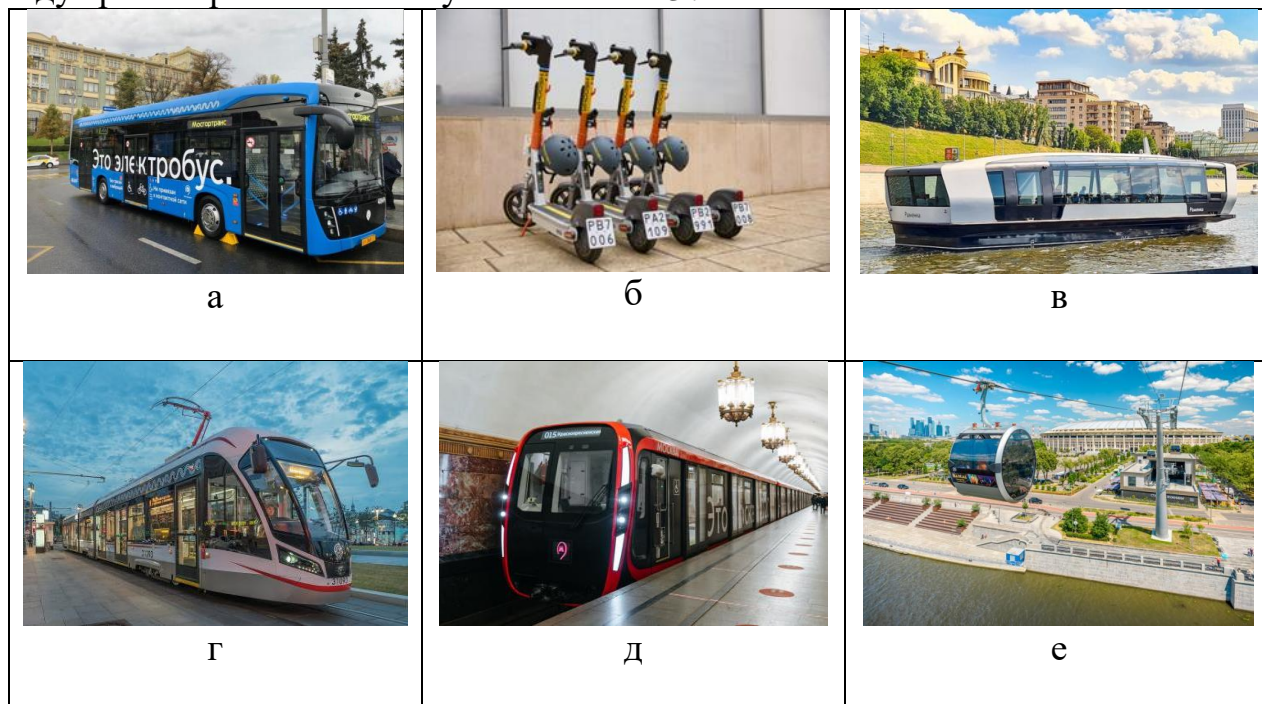
Максимальный балл за работу – 40.

Общая часть

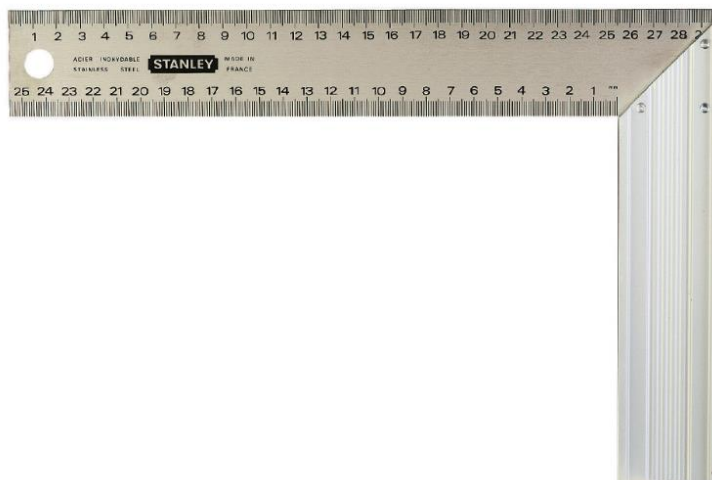
1. (1 балл) У московского транспорта появились три новых маскота (персонажа-талисмана).



Данные персонажи имеют в качестве прототипов виды транспорта. Какому виду транспорта соответствует маскот № 3?

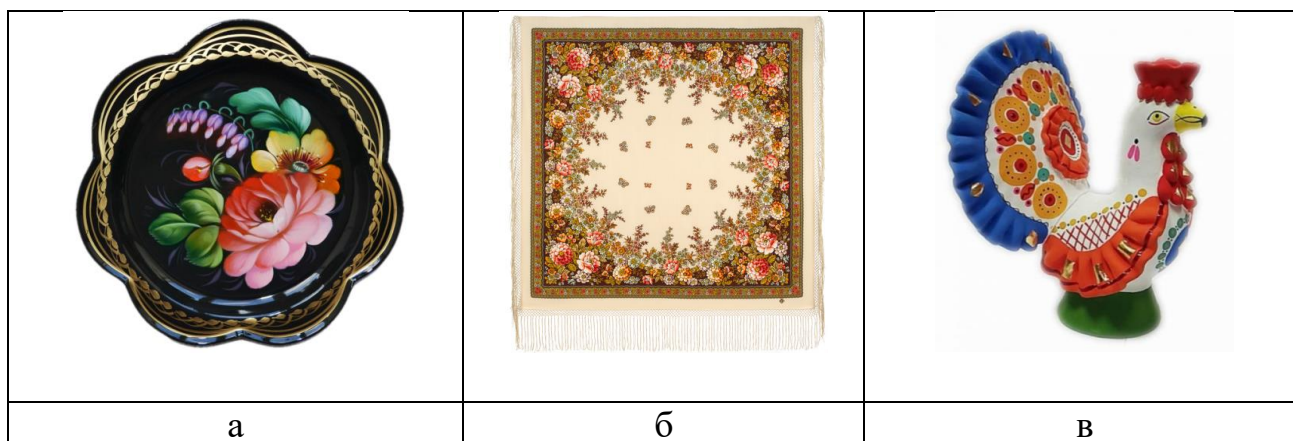


2. (1 балл) Рассмотрите изображение ручного инструмента. Как он называется?



- топор
- долото
- киянка
- рубанок
- угольник
- гвоздодёр
- напильник

3. (1 балл) Рассмотрите фотографии изделий народных промыслов России. Среди предложенных изображений выберите два, на которых представлены изделия, выполненные в технике жостовской росписи.



		
Г	Д	е
		
Ж	З	И
		
К	Л	М

4. (1 балл) В магазине 1 кг апельсинов стоил 120 рублей. Во время проведения акции цена на апельсины снизилась на 15%. Сколько рублей нужно заплатить за 1 кг 500 граммов апельсинов по акции?

5. (1 балл) В парке разбили прямоугольную клумбу. Длина клумбы равна 20 м, ширина равна 5 метрам. По периметру клумбы в **один ряд** решили выложить декоративную дорожку из квадратных плиток. Сторона каждой плитки равна 25 см. Сколько таких плиток понадобится для дорожки? Считайте, что первоначально вокруг клумбы нет ни одной плитки.

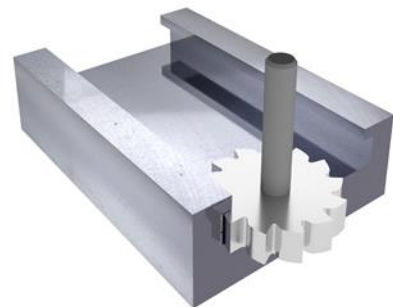
Специальная часть

6. (1 балл за полностью верный ответ) На изображении представлен один из вариантов исполнения современного универсального фрезерного станка. Выберите из предлагаемых вариантов только технически правильные названия отдельных элементов конструкции данного станка.



- а) хобот для горизонтального фрезерования
- б) горизонтальный рабочий стол
- в) экструдер для аддитивного фрезерования деталей
- г) рога для крепления фрезеруемых заготовок

7. (1 балл) На изображении представлены деталь и инструмент, позволяющий произвести обработку детали показанной формы. Назовите технологическую операцию, которую выполняет данный инструмент.



- а) фрезерование
- б) точение
- в) зенкерование
- г) прессовка

8. (1 балл) На изображении представлен токарный деревообрабатывающий станок. По изображению определите, имеются ли в представленной компоновке станка планшайба и задняя бабка?



- а) да, представлены
- б) нет, не представлены
- в) представлена только задняя бабка
- г) представлена только планшайба

9. (1 балл) При выполнении чертежа допускается соединять часть вида с частью разреза детали, чтобы получить представление как о внешней, так и о внутренней форме предмета. Какой вид должна иметь разделяющая линия при соединении половины вида с половиной разреза, каждый из которых является одной частью симметричной фигуры?

- а) штрихпунктирная тонкая
- б) сплошная волнистая
- в) сплошная тонкая
- г) штриховая

10. (1 балл) При осуществлении искусственной сушки древесины в вакуумной сушильной камере добиваются значительного снижения влажности древесины. Будет ли в этом процессе изменяться плотность древесины?

- а) Да, будет происходить изменение плотности древесины.
- б) Нет, изменения плотности происходить не будет.
- в) Изменение плотности будет происходить только для лиственных пород древесины.
- г) Изменение плотности будет происходить только для хвойных пород древесины.

11. (16балл) На изображении представлен токарный резец, а в таблице – его характеристики.

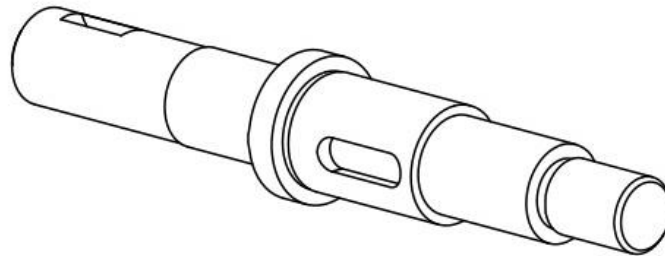


Технические характеристики резца	
Направление	праворежущий
Сечение резца	32 × 20 мм
Высота державки	32 мм
Ширина державки	20 мм
Длина резца	170 мм
Длина рабочего вылета	38 мм
Ширина режущей части	6 мм

Определите назначение данного токарного резца.

- а) предназначен для резки (отрезания, отрезки) деталей и заготовок (полосок материала, прутков) различного диаметра из сталей, чугунов или цветных металлов и сплавов
- б) служит для точения (расточивания) деталей и заготовок (полосок материала, прутков) сравнительно небольшого диаметра из сталей, чугунов или цветных металлов и сплавов
- в) предназначен для нарезания резьбы (метрической и дюймовой) на деталях и заготовках сравнительно различного диаметра из сталей, чугунов или цветных металлов и сплавов
- г) служит для зенкерования (зенкования) деталей и заготовок (полосок материала, прутков) сравнительно большого диаметра из сталей, чугунов или цветных металлов и сплавов

12. (1 балл) На изображении представлен рисунок вала, который может быть изготовлен из стали. Выберите из приведённого списка технически верные названия отдельных элементов данного вала, представленные в данном варианте исполнения вала.



- а) шпоночная канавка
- б) фаска
- в) буртик
- г) шип
- д) все вышеперечисленные элементы

13. (1 балл) На изображении представлена задняя бабка токарного станка. Дайте верное название элементу данного изделия, указанному стрелкой.

- а) пиноль задней бабки
- б) токарный разъем задней бабки
- в) резцедержатель задней бабки
- г) струбцина задней бабки



14. (1 балл) На изображении представлен один из возможных вариантов исполнения 3D-принтера, реализующего технологию FDM-печати. Какие из приведённых видов пластиков можно применить для изготовления изделия на таком принтере?

- а) акрилонитрилбутадиенстирол
- б) полиактид
- в) ПВА-пластик
- г) все вышеперечисленные пластики



15. (1 балл за полностью верный ответ) В конструкции современного велосипеда и квадрокоптера присутствуют основные несущие элементы конструкции (представлены на изображениях ниже), которые имеют одинаковые технические названия и могут быть изготовлены из идентичного материала. Назовите данный элемент конструкции и современный одновременно прочный и лёгкий материал, служащий для его изготовления.



Элемент конструкции: _____.

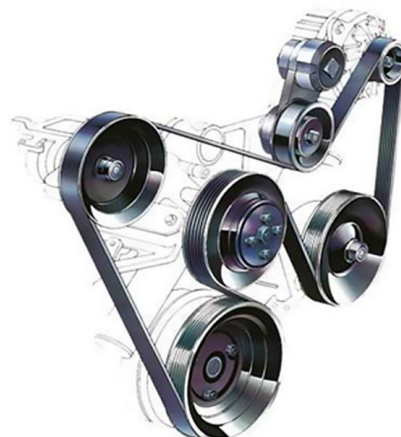
Материал для изготовления: _____.

16. (1 балл за полностью верный ответ) Установите соответствие между названием инструмента и технологической операцией, которую данный инструмент должен выполнять.

долото
калёвка
зубило
рашпиль
коловорот

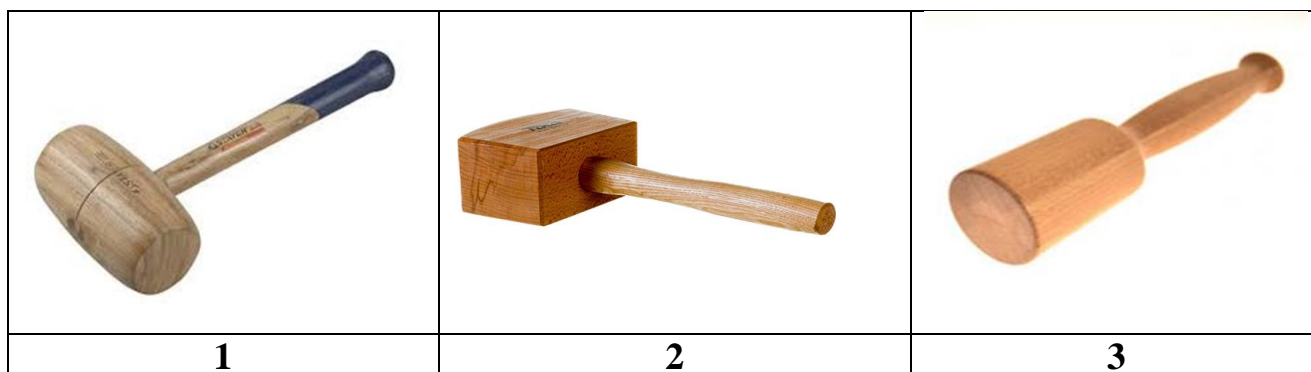
сверление
опиливание
строгание
долбление
рубка

17. (1 балл) Конструкторы одного из автомобилей решили применить для передачи вращательного движения ременную передачу нижеприведённого варианта. Будет ли такой вариант передачи работоспособным, если известно, что в передаче присутствуют только один ведущий шкив и натяжной ролик, все остальные шкивы являются ведомыми?



- а) Да, такая передача будет работоспособной.
- б) Нет, так как для такой передачи требуется не менее двух ведущих шкивов.
- в) Нет, так как в ременной передаче может быть только два шкива.
- г) Нет, так как ременная передача не применяется в автомобилестроении из-за высокого коэффициента скольжения, такой вариант возможен только для цепной передачи с большим количеством шестерён.

18. (1 балл) Для столярных работ часто применяется деревянная киянка. На каком из представленных рисунков изображена именно киянка?



- а) на рисунке 1
- б) на рисунке 2
- в) на рисунке 3
- г) на всех рисунках

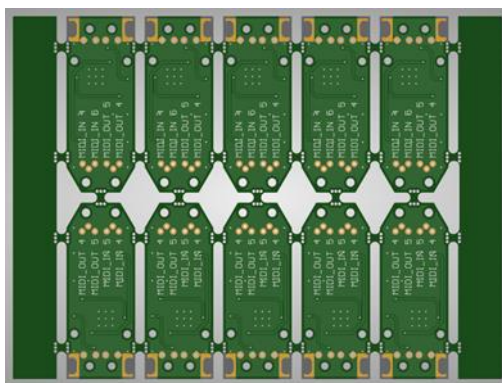
19. (1 балл за полностью верно установленное соответствие)

Установите соответствие между указанными технологическими машинами и инструментами, которые можно применить в процессе обработки детали, не нарушая правила охраны труда.

Технологическая машина	Инструмент
1) токарный деревообрабатывающий станок	а) рейер
2) фрезерный станок	б) дисковая фреза
3) токарно-винторезный станок	в) резьбонарезной резец

20. (1 балл) Для функционирования современных радиоэлектронных устройств требуются печатные платы, например, такие, как представлены на рисунке. В многослойных платах часто необходимо выполнить глухие пазы.

Можно ли для выполнения таких пазов применить технологию фрезерования?










- а) Да, для выполнения глухих пазов на таких платах применяют фрезерные станки и фрезы.
- б) Нет, размеры пазов на печатных платах не позволяют применять фрезерное оборудование, применяется только плазменное выпаривание паза.
- в) Нет, такие пазы изготавливают только при помощи лазерной обработки.
- г) Нет, такие пазы можно изготовить только при помощи гидроабразивной обработки.

21. (1 балл) Одна из традиционных технологий художественной обработки металла – насечка – издревле развивалась в дагестанском селении Кубачи. Уже в 16–18 вв. выделяют характерные для творчества кубачинцев типы орнамента «тутта» («ветка») и «мархарай» («заросли»). Какой инструмент можно применить, чтобы подготовить в соответствии с данной технологией элементы поверхности одного металла к нанесению кубачинского орнамента другим металлом?

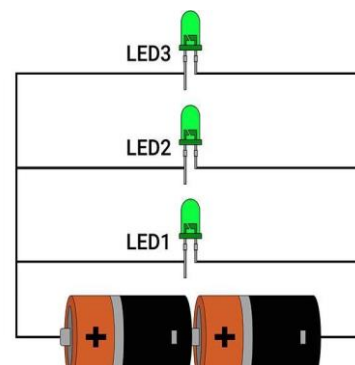
- а) зубило (зубильце)
- б) сверло перовое (перка)
- в) ножовка слесарная
- г) зенковка

22. (1 балл за полностью верный ответ) При выполнении чертежа детали часто требуется выполнить сечение, чтобы показать внутренние элементы изделий. Какой тип штриховки применяется при выполнении сечений деталей из пластика?

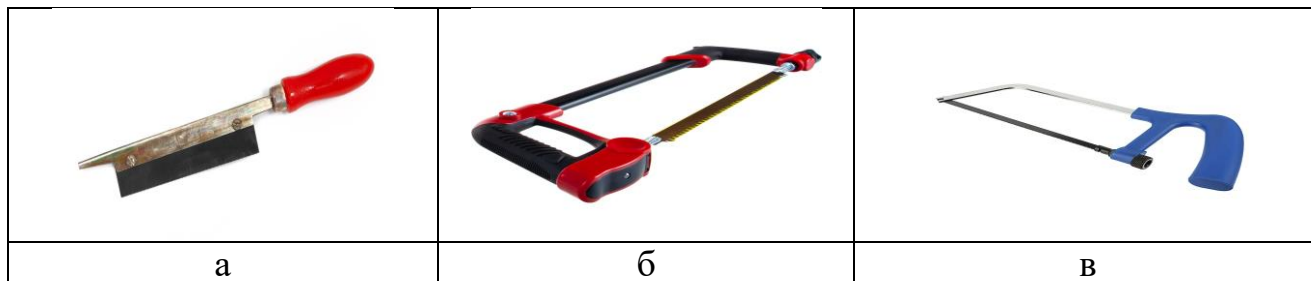
						
а	б	в	г	д	е	ж

23. (1 балл) На изображении представлены два гальванических элемента питания и три зелёных светодиода. Верно ли была соблюдена полярность подключения всех светодиодов?

- а) для всех трёх светодиодов полярность соблюдена верно
- б) по данному изображению нельзя определить, верно ли определена полярность подключения потребителей
- в) верно с соблюдением полярности подключён только верхний светодиод
- г) верно соединён только нижний светодиод
- е) все светодиоды соединены неверно, катод и анод надо поменять местами на схеме



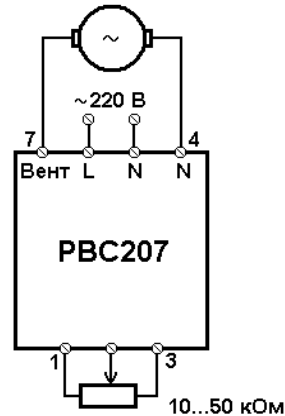
24. (1 балл за полностью верный ответ) Для пиления металла применяют специальные инструменты. Выберите из представленных инструментов все те, которые оснащены сменным пилящим элементом.



25. (1 балл) При сварке алюминия применяют аргодуговую сварку. В качестве материала электрода в данном случае рекомендуют использовать вольфрам. Как будет работать в процессе такой сварки электрод?

- а) Электрод является неплавящимся, он только создаёт стабильную сварочную дугу.
- б) Электрод плавится и осуществляет процесс сварки только при высокой температуре, которую можно создать в среде газа аргона.
- в) Вольфрамовый электрод является изолятором электрического тока, он защищает сварной шов от токов высокой частоты, способных разрушить сварное соединение.
- г) Электрод плавится и вступает с аргоном в химическую реакцию, вследствие которой газ быстро нагревается и в свою очередь плавит, а затем и сваривает алюминий.

26. (1 балл) Производственная компания выпустила регулятор оборотов вентилятора, позволяющий изменять скорость вращения однофазных асинхронных двигателей переменного тока. На своём сайте компания разместила фото изделия и следующую схему. Вставьте пропущенное слово в пояснение к работе устройства.



Для управления скоростью вращения используется внешний переменный _____.

27. (1 балл) На изображении представлен вариант исполнения вала из пластика. В данном варианте зубчатое колесо интегрировано в вал и составляет с ним одну деталь. Будет ли работоспособна такая конструкция вала, если изготовить её из стали и применить для передачи движения в современных машинах и механизмах?



- а) Да, такая конструкция вала будет работоспособной, она уже применяется в машинах и механизмах и носит название «вал-шестерня».
- б) Нет, такой вал из стали изготовить нельзя.
- в) Такая конструкция вала не будет работоспособной, так как шестерня не имеет возможности перемещаться вдоль вала.
- г) В современных машинах и механизмах уже не используются валы, применяются только зубчатые колёса разного диаметра, так как это намного эффективнее.

28. (1 балл за полностью верный ответ) Какие компоненты проектной деятельности рассчитаны на выполнение в ходе конструкторско-технологического этапа проекта? Выберите все верные варианты ответа.

- а) пиление деталей в соответствии с произведённой разметкой
- б) выбор темы проекта
- в) опилование деталей
- г) определение основных задач реализации проекта

29. (1 балл) Какой этап проектной деятельности направлен на выбор возможных вариантов дизайна проектного изделия?

- а) поисково-исследовательский
- б) конструкторско-технологический
- в) заключительный
- г) конструкторско-технологический или заключительный

30. (4 балла) Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Подставка для цветов на подоконник». Верхняя деревянная опорная часть подставки должна быть изготовлена из древесины при помощи технологической машины. Ножки должны быть изготовлены из металла. 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.



- 1) Укажите габаритные размеры изделия.
- 2) Укажите материал изготовления верхней опорной части его характерные свойства (конкретизируйте породу древесины).
- 3) Укажите применяемые для разметки и измерения изделия инструменты.

- 4) Укажите инструменты, применяемые для изменения формы, размеров и свойств материалов.
 - 5) Укажите применяемые станочные приспособления.
 - 6) Укажите применяемую(-ые) технологическую(-ие) машину(-ы).
 - 7) Укажите выполняемые технологические операции.
- Соблюдайте нумерацию пунктов ответа. Напишите номер пункта, а затем ответ.

31. (7 баллов) Выполните письменное представление своего проекта, ответив на представленные ниже вопросы.

- 1) Напишите название проекта, укажите назначение проектного изделия и области его применения.
- 2) Укажите, какие факторы Вы учитывали при выборе материалов для создания проектного изделия и почему выбрали тот или иной материал.
- 3) Назовите основные функциональные элементы (части) Вашего проектного изделия.
- 4) Укажите габаритные размеры проектного изделия.
- 5) Назовите основные технологические операции, необходимые для изготовления проектного изделия.
- 6) Назовите инструменты, необходимые Вам для изготовления проектного изделия (при применении только аддитивных технологий – программы).
- 7) В чём, по Вашему мнению, заключается новизна проекта?

Соблюдайте нумерацию пунктов ответа. Напишите номер пункта, а затем ответ.