

218

11 кл.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
10–11 КЛАССЫ

Направление «Техника, технологии и техническое творчество»
Теоретический тур

На выполнение заданий теоретического тура олимпиады по технологии отводится 1,5 часа (90 минут).

Максимальное количество баллов за выполнение теоретической части – 35 баллов.

Максимальный балл за эссе – 25 баллов.

За предоставленное время необходимо ответить на теоретические вопросы и написать эссе о проекте, который Вы выполняете в этом учебном году.

Желаем успеха!

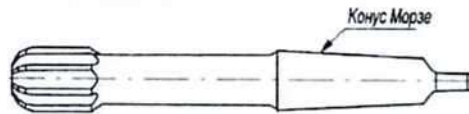
Всероссийская олимпиада школьников по технологии. Направление «Техника, технологии и техническое творчество». Муниципальный этап. 10–11 классы

1. (1 балл) По представленному изображению определите применённые в данном случае передаточные механизмы.



1 Ответ: конический, зубчатый, червячный

2. (1 балл) Показанные на изображении инструменты с конусообразным хвостовиком (конус Морзе) предназначены для обработки просверленного отверстия. Дайте верное название данным инструментам и технологической операции, выполняемой данными инструментами.



1 Ответ: Рафleurка - поднимать отверстие

3. (1 балл) Известно, что детали из алюминиевых сплавов можно соединять между собой при помощи сварки. Предложите вид сварки, позволяющий осуществить соединение деталей, изготовленных из алюминиевого сплава АЛ7.

1 Ответ: Аргоновая сварка

4. (1 балл) Используя приведённую ниже таблицу и Ваше понимание процессов получения стали, расшифруйте марку стали 35Х06Л.

Элемент	Условное обозначение		Элемент	Условное обозначение	
	в таблице Менделеева	в марке стали		в таблице Менделеева	в марке стали
Марганец	Mn	Г	Титан	Ti	Т
Кремний	Si	С	Ниобий	Nb	Б
Хром	Cr	Х	Ванадий	V	Ф
Никель	Ni	Н	Кобальт	Co	К
Молибден	Mo	М	Медь	Cu	Д
Вольфрам	W	В	Бор	B	Р
Селен	Se	Е	Азот	N	А
Алюминий	Al	Ю	Цирконий	Zr	Ц

0 Ответ: 35% углерода, хром

5. (1 балл) Из представленных металлов выберите только те, которые относятся к тугоплавким.

- а) олово
- б) вольфрам
- в) свинец
- г) молибден

1 Ответ: бг

6. (1 балл) Укажите, какой процесс происходит при химико-термическом способе обработки стали – цементации.

1 Ответ: Диффузия. При добавлении в обогащённый (углеродом) металл железа атомы углерода диффундируют в металл при нагреве, образуя детали с обогащённым углеродом слоем.

Всероссийская олимпиада школьников по технологии. Направление «Техника, технологии и техническое творчество». Муниципальный этап. 10–11 классы

7. (1 балл) На изображении представлено несколько вариантов резцов с твердосплавной вставкой в режущей части. Назовите один материал, из которого сегодня промышленность изготавливает данные вставки.



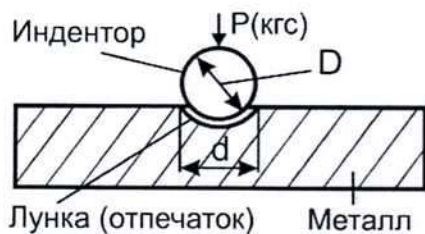
1 Ответ: карбид вольфрама

8. (1 балл) Какой станок, применяемый для обработки древесины, представлен на изображении? Нам известно, что данный станок позволяет изготавливать например балясины квадратного сечения, колонны с резьбой, не отличимые визуально от произведений искусства, созданных вручную. Подключение к станку числового программирования позволяет копировать сложные конфигурации и быстро изготавливать любое количество совершенно одинаковых деталей при минимальном участии человека.



1 Ответ: ЧПУ

9. (1 балл) Укажите, для измерения какого физико-механического свойства металлов применяется лабораторная установка, принцип действия которой схематично указан на рисунке.



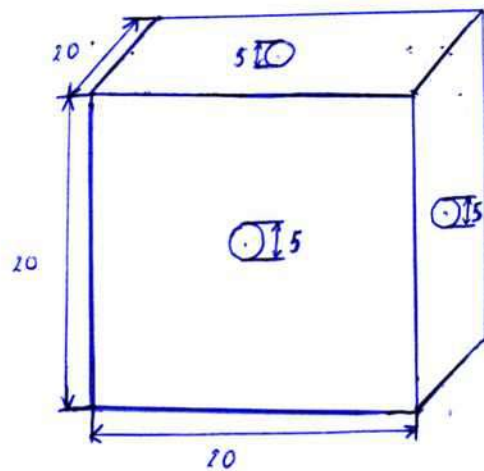
○ Ответ: Механическое напряжение.

10. (1 балл) Распространение смартфонов привело к появлению электрических розеток с USB-разъемом для зарядки смартфонов. Данная розетка позволяет получать на выходе USB-разъема постоянный электрический ток. Учитывая характеристики современной отечественной электросети, перечислите устройства, позволяющие получать постоянный электрический ток с необходимыми в данном случае характеристиками.

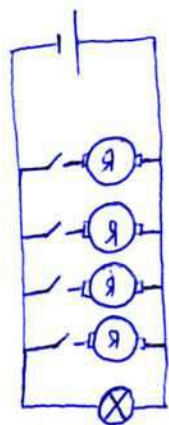
○ Ответ: Телефоны, Bluetooth наушники, камера, т.д.

Всероссийская олимпиада школьников по технологии. Направление «Техника, технологии и техническое творчество». Муниципальный этап. 10–11 классы

- 1 11. (2 балла) Выполните чертёж пластмассового кубика. Габаритные размеры кубика: $20 \times 20 \times 20$ мм. По центру каждой из сторон кубика выполнено сквозное отверстие диаметром 5 мм.



12. (2 балла) Изобразите принципиальную схему электрической цепи, состоящей из четырёх электродвигателей (рассчитанных на работу в диапазоне напряжений от 3 до 10 В) и одного светодиода с рабочим напряжением 4,5 В, каждый из потребителей может быть включён отдельным выключателем. Схема получает электропитание от аккумуляторной батареи, с выходным напряжением 4,5 В.



Всероссийская олимпиада школьников по технологии. Направление «Техника, технологии и техническое творчество». Муниципальный этап. 10–11 классы

13. (1 балл) Вставьте в предложение пропущенный технологический термин, относящийся к процессам резания металлов.

Применение танталовых сплавов, обладающих высокой теплостойкостью, для изготовления токарных резцов позволяет повысить _____ сталей в среднем на 10 %.

0 Ответ: Твердость

14. (1 балл) При токарной металлообработке возможно применение как наружного, так и внутреннего точения. Известно, что при процессе наружного точения резец закрепляется в резцедержателе, установленном на суппорте станка. Куда следует закреплять резец при процессе внутреннего точения заготовки.

1 Ответ: резцедержатель

15. (1 балл) Для осуществления процесса пайки металлов применяют различные марки припоев и флюсов. Каково назначение последних? Приведите один пример флюса применяемого при пайке медной проволоки.

0 Ответ: Купен для удаления оксидной пленки с
поверхности, калийная

16. (1 балл) Назовите известную вам технологию промышленного получения медной проволоки и профессию рабочего, осуществляющего процесс получения такой проволоки.

0 Ответ: катка, Меташурт

17. (1 балл) Определите, как называется данное приспособление, и каково его назначение.



1 Ответ: Струбцина. Грунтмаша заготовки

18. (1 балл) На чертеже было применено следующее обозначение резьбы: $M8 \times 1.5$. Определите вид данной резьбы и её основные размерные характеристики.

0 Ответ: Метр. 8мм, высота 2.5мм

19. (1 балл) На изображении показано приспособление, помогающее осуществить процесс нарезания внутренней резьбы. Определите, что это за приспособление и к какому типу инструментов относится маркировка МЗ-М12, указанная на данном приспособлении.



1 Ответ: Матриодержатель. Размер (диам.) отверстия

Всероссийская олимпиада школьников по технологии. Направление «Техника, технологии и техническое творчество». Муниципальный этап. 10–11 классы

20. (1 балл) Считается, что широкое распространение электронагревательных устройств напрямую связано с получением одного из известных на сегодня сплавов. Назовите данный сплав.

1 Ответ: Нихром

21. (1 балл) Назовите три рабочие профессии, которые необходимы для осуществления производства современных автомобилей.

0 Ответ: Инженер, Материаловед, Автомеханик, Физик.

22. (1 балл) При разработке проекта «Современная детская игровая площадка» перед учащимся встала задача применения экологически безопасных лакокрасочных материалов, обеспечивающих долговечность разработанных им деревянных конструкций. Предложите учащемуся такие виды лакокрасочных материалов.

0 Ответ: Водные краски, водные краски, лак, эмаль, водо-дисперсионные краски.

23. (1 балл) Как Вы считаете, на каком из этапов выполнения проекта следует проводить изучение и анализ прототипов Вашего проекта?

0 Ответ: Предъявление и анализ первоначальной идеи.

24. (1 балл) Оцените верность следующего высказывания учащегося. «Чертежи проекта следует выполнять после практического выполнения проектного изделия, так как в процессе изготовления размеры изделия могут постоянно изменяться».

1 Ответ: нет, изделие делается по чертежу

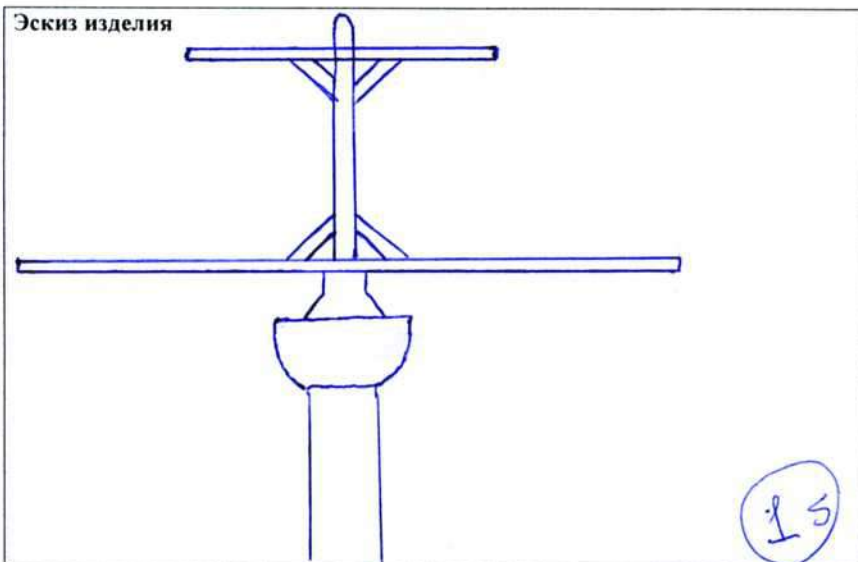
25. (1 балл) Расположите в правильной последовательности три основных этапа проектной деятельности. Можно ли изменять последовательность предлагаемых этапов для оптимизации процесса проектирования изделий?

○ Ответ: Задача, подготовка, защита. Нет, нельзя.
Нельзя защищать проект, без проекта.

26. (8 баллов) Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия на токарном станке. Название изделия: «Мачта для модели корабля». Требуется обосновать выбор материалов, формы, технологии изготовления, возможность художественной отделки, выполнить эскиз с простановкой выбранных Вами размеров.



Задание выполните в таблице.



Описание технологической последовательности	<p>1) Поиск материала 2) Подготовка материала - разметка 3) Обработка материала 4) Сборка изделия 5) Покраска лаками</p>
Обоснование выбора материалов	<p>Белая акация. Это дерево во дит в рейтинг самых прочных, а это для мебели самое важное.</p>
Обоснование выбора формы	<p>Красивая форма и прочная основа, чтобы при сборке все не порушилось.</p>
Обоснование выбора отделки	<p>А покрытие из огнестойкими лаками, чтобы не гнила и не испортила быстро при погаре</p>

45

27. Напишите небольшое эссе (попытайтесь уместить его на одной-двух страницах) о том, какой проект Вами начат в этом учебном году.

В своём тексте постарайтесь указать следующее.

1. Название проекта.
2. Каково назначение изделия, являющегося конечным продуктом Вашего проекта, в том числе для удовлетворения какой потребности человека оно создано?
3. Какова основная функция изделия?
4. Какое количество деталей (элементов, узлов) входит в его конструкцию (оценочно)?
5. Какие материалы использованы для его создания?
6. Пользовались ли Вы какими-либо информационными источниками и где Вы их нашли?
7. Выполните иллюстрации, которые Вы считаете необходимыми (рисунок изделия, эскизы, чертежи и т. д.).
8. Оцените степень завершенности проекта (в процентах).

Максимальный балл за работу – 60.

Российская Федерация
Муниципальное
бюджетное общеобразовательное
учреждение
«Решотинская средняя
школа № 1 имени Героя
Советского Союза В.П. Лавтева»
(МБОУ «РСШ № 1 им. Героя
Советского Союза В.П. Лавтева»)
• 663840, п. Нижняя Пойма,
Нижнеингашского района,
Красноярского края
м-н. «Звездный», д.д. стр.1
E-mail: rsosh12007@ya.ru
тел. 8(39171) 33-3-18

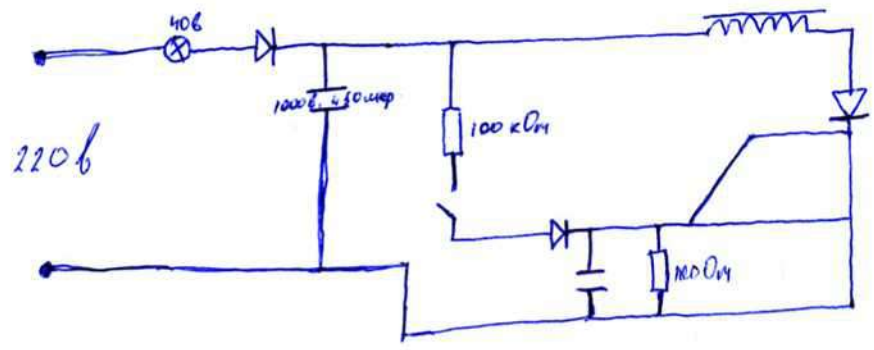
№ _____ от _____
на № _____

Название моего проекта «Пушкин Гаусса». Изделие создано по мотивам игр и фильмов. Я думаю, надо же, оружие которое работает с помощью электричества. Я повзрослел, в 9 классе сдал физику и мне стало интересно, можно ли собрать некое оружие, знал только школьный курс физики и мне интересно под рукой. Я собрал ее для демонстрации на уроках физики, а внешний вид сделал походить, как в своих любимых играх и фильмах.

В мой проект входит много узлов и сложных электрических схем. Так-как мой проект работает на большом напряжении, материал пришлось выбрать, не проводящий ток. Я выбрал дерево. Чтобы собрать, надо было знать больше курс физики в школе, поэтому пришлось искать информацию в интернете и искать по физике связанным с электроникой.

Мой проект на данный момент завершил на 50%, так как много материалов, детали сложно достать, а еще я в 11 классе и у меня не много свободного времени.

Схема:



DS5