



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
10 - 11 КЛАСС

Шифр участника _____

Часть I

Инструкция по выполнению заданий

1. До начала выполнения тестового задания внимательно прочитайте полностью задание.
2. Выполняйте задания в предложенной последовательности.
3. Не задерживайтесь слишком долго, если не сможете выполнить определенное задание, переходите к следующему, лучше вернуться к нему в конце, если останется время.
4. В тестовом задании с выбором, правильных ответов может быть один или несколько. Тестовое задание считается выполненным, если в нем отмечены или записаны все правильные ответы и не отмечено ни одного неправильного ответа.
5. За каждое правильно выполненное тестовое задание №1-25 вы можете получить - 1 балл.
6. За творческое задание № 26 вы можете получить 10 баллов.
7. По данному комплекту можно получить максимальное количество – 35 баллов.
8. Время выполнения тестовых заданий 60 минут.

Желаем удачи!

Художественная обработка металлов

Выберите один вариант ответа

1. Роспись непрозрачной цветной стекловидной массой, наносимой на металл

- а) эмаль
- б) чернь
- в) гравировка
- г) заливка

Ответ _____

Выберите один вариант ответа

2. Что не относится к видам художественной обработке металлов:

- а) литье
- б) ковку
- в) чеканку
- г) металлопластику
- д) гравировку
- е) травление
- ж) филигрань
- з) эмалирование
- и) маркетри

Ответ _____



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
10 - 11 КЛАСС

Шифр участника _____

Выберите один вариант ответа

3. Процесс деформации металла при помощи специального инструмента, рабочая поверхность которого повторяет конфигурацию изготавливаемой детали, называется:

- а) штамповка
- б) литье
- в) ковка
- г) заливка

Ответ _____

Материаловедение

4. Сухая березовая дощечка размером $9 \times 10 \times 1 \text{ см}^3$ (90 см^3) имеет массу 54 г. Вычислите плотность древесины _____

5. Найдите соответствие между названиями сталей и деталями, которые изготавливают из этой стали

1	Конструкционные стали	А	Стамеска, сверло, штангенциркуль
2	Инструментальные стали	Б	Пружины, трубы
3	Специальные стали	В	Болты, гайки, корабли.

Ответ _____

Технологии обработки конструкционных материалов

Выберите один вариант ответа

6. Лушение – это...

- а) процесс обработки деталей абразивными инструментами с целью придания гладкости.
- б) процесс поперечного резания древесины с целью получения шпона заданной толщины, при котором траектория резания представляет собой спираль
- в) технологическая операция, цель которой – получение детали с поверхностями тел вращения
- г) процесс обработки цилиндрических отверстий при поступательной подаче материала или сверла в направлении оси вращения инструмента

Ответ _____

Выберите один вариант ответа

7. Какой должен быть угол заточки спирального сверла для сверления пластмасс?

- а) $90-100^\circ$
- б) $130-140^\circ$
- в) $118-120^\circ$



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
10 - 11 КЛАСС

Шифр участника _____

г) 20-50°

Ответ _____

Выберите один вариант ответа

8. Определить годность размера по результатам измерения.

Условие: на чертеже указан диаметр 32 ± 0.05 ; измерением установлен действительный размер $d=31.72$ мм.

Примечание: размер считается годным, если соблюдается условие $d_{max} \geq d \geq d_{min}$.

- а) не годный
- б) годный

Ответ _____

Выберите один вариант ответа

9. Определить величину допуска (Т), по заданному номинальному размеру и предельным отклонениям $10^{+0,03}$ мм.

- а) 0,06 мм
- б) 0,03 мм;
- в) 0 мм;
- г) 10,03 мм.

Ответ _____

Выберите один вариант ответа

10. Какой механизм токарного станка передает вращательное движение от передней бабки к коробке подач?

- а) Ременной
- б) Реверсивный
- в) Коробка скоростей
- г) Гитарный

Ответ _____

Инженерная и техническая графика

Выберите один вариант ответа

11. Какой разрез образован несколькими секущими плоскостями?

- а) наклонный
- б) ступенчатый
- в) местный
- г) горизонтальный

Ответ _____

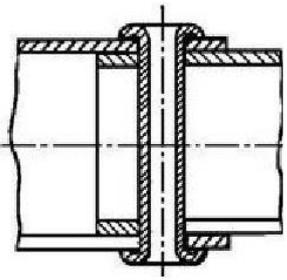
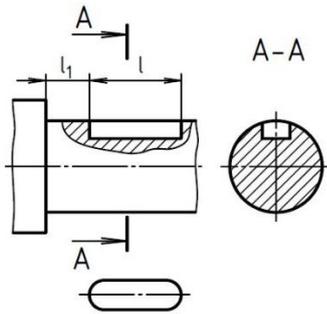
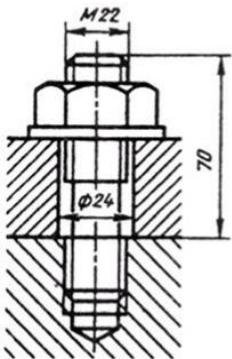
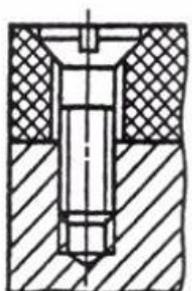


ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
10 - 11 КЛАСС

Шифр участника _____

12. Найдите соответствие крепежных соединений с их наименованием.

Ответ запиши Цифра - Буква.

(1) шпильечное	(2) заклепочное	(3) шпоночное	(4) винтовое
А 	Б 	В 	Г 

Ответ _____

Ремонтно-строительные работы

Выберете один вариант ответа

13. Какие краски изготавливают смешиванием олифы с сухими пигментами?

- а) акриловые
- б) эмали
- в) масляные
- г) акварельные

Ответ _____

Выберете один или несколько вариантов ответа

14. Какая кисть предназначена для проведения узких горизонтальных полос? (например, чтобы закрасить неровный стык двух красок разного цвета на стене)

- а) филёночная
- б) флейцевая
- в) побелочная
- г) макловица
- д) глазуванная

Ответ _____

Социальные технологии

15. Выберите все правильные утверждения:

Некоммерческая организация (НКО) - это организация:

- а) не имеющая в качестве основной цели своей деятельности извлечение прибыли,
- б) созданная для достижения социальных, благотворительных, культурных, образовательных и научных целей,



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
10 - 11 КЛАСС

Шифр участника _____

- в) саморегулируемая организация в сфере финансового рынка, объединяющая страховые организации,
- г) представляющая угрозу основам конституционного строя РФ, обороноспособности страны и безопасности государства,
- д) реализующая проекты в сфере защиты прав и свобод человека и гражданина,
- е) объединяющая субъекты предпринимательской деятельности, работающие в определённой отрасли производства товаров (работ, услуг).

Ответ: _____

Выберите один правильный ответ

16. Подход, позволяющий улучшить качество жизни пациентов (детей и взрослых) и их семей, столкнувшихся с проблемами, связанными с опасным для жизни заболеванием, путём предотвращения и облегчения страданий, а также оказания психосоциальной и духовной поддержки называется:

- а) паллиативная помощь
- б) волонтерство
- в) здравоохранение

Ответ: _____

Агрономия

Выберете правильный вариант ответа

17. Какие неорганические вещества, входят в состав почвы

- а) песок, глина, чернозём, воздух, минеральные вещества
- б) песок, глина, вода, воздух, перегной
- в) песок, глина, вода, воздух, минеральные вещества
- г) песок, глина, минеральные вещества

Ответ _____

Предпринимательская деятельность

Выберете один вариант ответа

18. Зарботная плата работника в июне составила 17000 рублей, а в августе 18400 рублей, инфляция за период составила 6%. Работник за этот период стал реально:

- а) богаче на 2,2 %
- б) беднее на 6 %
- в) беднее на 2,2%
- г) богаче на 6%

Ответ _____



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
10 - 11 КЛАСС

Шифр участника _____

Профориентация

19. Определите сферы профессиональной деятельности и отрасли

1. Сфера материального производства	а) наука
	б) образование
	в) торговля
	г) финансы
2. Непроизводственная сфера	д) строительство
	е) промышленность
	ж) Лесное хозяйство

Ответ 1 _____ 2 _____

Автоматика и автоматизация промышленного производства

Выберите один вариант ответа

20. Как называется процесс замены ручных средств труда машинами и механизмами?

- а) механизация
- б) автоматизация
- в) алгоритмизация
- г) компьютеризация

Ответ _____

Выберите один вариант ответа

21. Как расширяется САПР?

- а) системы автоматического производства
- б) система алгоритмизации производства
- в) система автоматизации проектных работ
- г) система автоматизации промышленных работ

Ответ _____

Лазерные технологии. Нанотехнологии

Выберите один или несколько вариантов

22. Укажите все верные утверждения. Среди достоинств нанопроволоки можно указать следующее:

- а) предел прочности в десятки раз ниже, чем у обычной проволоки
- б) почти отсутствует пластическая деформация
- в) прочнее в десятки раз, чем обычная проволока
- г) это монокристалл, в кристаллической решетке которого практически отсутствуют дефекты
- д) при деформации легко образуются микротрещины

Ответ _____



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
10 - 11 КЛАСС

Шифр участника _____

Выберете один вариант ответа

23. Если поверхность пластины батареек и аккумуляторов покрыть нанокристаллами, то их мощность

- а) увеличится
- б) уменьшится

Пояснение: чем больше площадь электродов батареек и аккумуляторов, тем больший ток они могут давать. Чтобы увеличить площадь электродов их поверхность можно покрыть проводящими нанокристаллами. В результате, активная площадь обмена ионами одного грамма пористого углерода, из которого сделан анод, после покрытия нанокристаллами площадь увеличивается с трёх до ста квадратных метров. Аккумуляторы, пластины которых покрыты наночастицами, способны набирать 80% своей емкости всего за одну минуту зарядки.

Ответ _____

Электротехника и электроника

Выберете один или несколько вариантов ответа

24. Какое сочетание потребителей электроэнергии можно включить одновременно в розетку, если максимально допустимая мощность электросети 2000 Вт?

- а) холодильник (300 Вт) + утюг (1,4 кВт)+ноутбук (80 Вт)
- б) утюг (1,4 кВт)+электрический чайник (1200 Вт)
- в) строительный фен (1 кВт)+электрический чайник (1200 Вт)
- г) ноутбук (80 Вт) + утюг (1,4 кВт)+телевизор (0,25 кВт)

Ответ _____

Производство и окружающая среда

Выберете правильный вариант

25. Комплексное использование сырья и энергии в цикле: сырьевые ресурсы – производство – потребление – вторичные ресурсы соответствует

- а) малоотходной технологии
- б) безотходной технологии
- в) исчерпывающей технологии
- г) развивающейся технологии

Ответ _____

26. Творческое задание: Проектирование процесса изготовления винта М8*1 L= 45мм с прямой головкой D=14 мм Н=3, полная резьба.

Порядок работы:

1. выполните чертеж изделия с указанием соответствующих размеров,
2. перечислите инструменты, приспособления и оборудование, необходимые для изготовления изделия,
3. перечислите, какие технологические операции необходимы для изготовления



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
10 - 11 КЛАСС

Шифр участника _____

изделие

инструменты, приспособления и оборудование:

технологические операции:



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
10 - 11 КЛАСС

Шифр участника _____

чертеж



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
10 - 11 КЛАСС

Шифр участника _____

Часть II

Время выполнения – 150 мин. (2,5 ч)
Содержит два альтернативных задания

1. Практика по деревообработке
2. Практика по робототехнике

Практическая работа оценивается в 40 баллов

Вариант 1

Практическое задание

Изготовить разделочную доску с последующей отделкой выжиганием. Рисунок выжигания составляется учеником.

Материал: доска кедр или береза толщина 10 мм, размером 210×310мм.

Инструменты: разметочный инструмент (линейка, циркуль, карандаш, транспортир, угольник), ножовка, рубанок, напильники различного сечения (плоский, круглый), наждачная бумага, сверло Ø 6мм, ручная или электрическая дрель, выжигатель по дереву.

Критерии оценивания практической работы

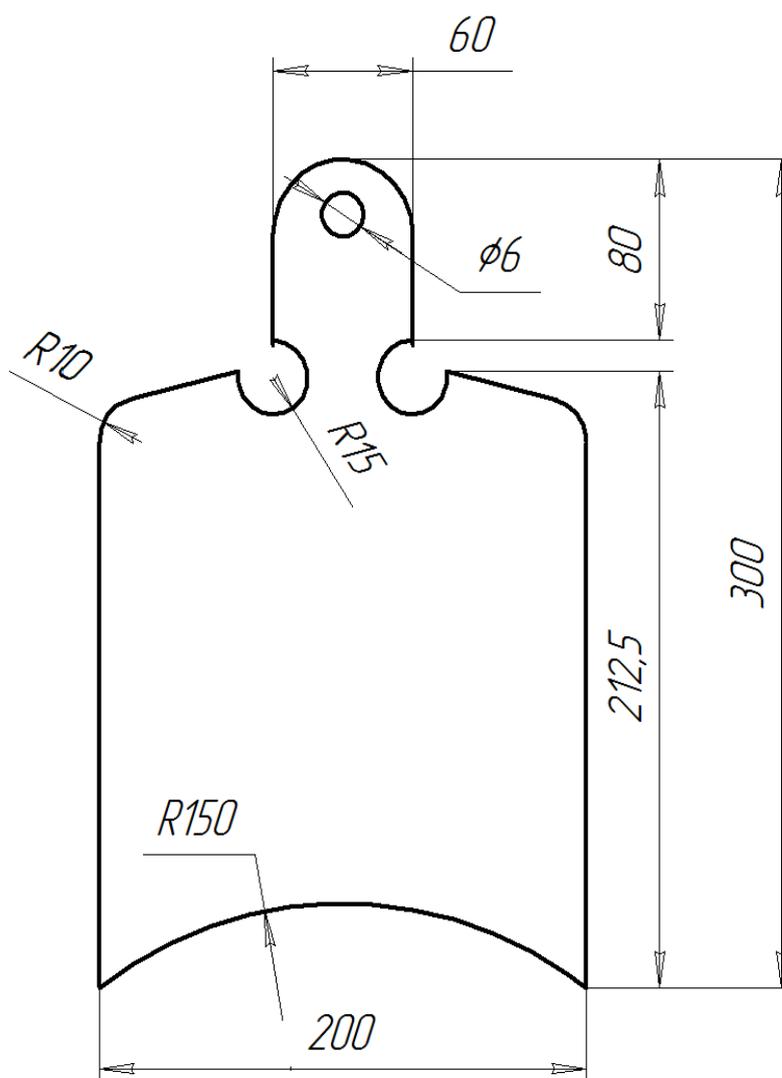
1. Наличие спецодежды – 2 балла
2. Соблюдение ТБ – 3 балла
3. Изготовление изделия – 20 баллов
4. Соответствие изделия заданным размерам (± 1 мм) – 10 баллов
5. Качество отделки – 5 баллов

Всего 40 баллов



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
10 - 11 КЛАСС

Шифр участника _____





ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
10 - 11 КЛАСС

Шифр участника _____

Вариант 2

Робототехника

Доказано, что плохой (или наоборот, слишком хороший) свет через сетчатку глаза воздействуют на рабочие процессы мозга. И как следствие, на состояние человека. Недостаточная освещённость угнетает, понижается работоспособность, появляется сонливость. Слишком яркий свет, наоборот, возбуждает, способствует подключению дополнительных ресурсов организма, вызывая их повышенный износ.

Необходимо собрать устройство и написать программу для люксметра (прибора определения уровня яркости освещения в помещении).

Материалы и оборудование

- Arduino совместимый контроллер 1 шт.
- Макетная плата 1 шт.
- Светодиод 6 шт.
- Резистор 220 Ом.
- Фоторезистор 1 шт.
- Реле – 1 шт.
- Комплект проводов.
- Пьезоэлемент 1 шт.
- Компьютер или ноутбук с установленным программным обеспечением.

В качестве индикаторов используются светодиоды. При максимальном освещении горят все 6 шт, при минимальном – 1 шт.

Задание

1. Соберите устройство и напишите программу для люксметра, который имеет следующие режимы работы:
 - Ручной режим: определяет уровень освещения – включается соответствующее уровню освещенности количество светодиодов.
 - Умный режим:
 - определяет уровень освещения – включается соответствующее уровню освещенности количество светодиодов;
 - если уровень освещения ниже или выше допустимого – издается звуковой сигнал;
 - прибор автоматически выключается через 30 секунд бездействия.
2. Начертите принципиальную схему устройства.
Схему можно собрать на макетной плате, либо смонтировать любым другим способом. Язык разработки не регламентируется.

Продолжительность одной попытки 3 минуты.

В зачёт идет результат лучшей попытки.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2020/2021 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕХНОЛОГИЯ
ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
10 - 11 КЛАСС

Шифр участника _____

Критерии оценки

№ п/п	Критерий	Баллы
1.	Переключение реле активизирует состояние люксметра (ручной или умный режим)	5
2.	Уровень освещенности отражается количеством включенных светодиодов как в ручном, так и в автоматическом режиме	5
3.	Устройство в умном режиме выполняет автоматическое выключение прибора	10
4.	Устройство в автоматическом режиме реагирует на яркость внешнего освещения (издается звуковой сигнал в случае повышенных/пониженных показателей)	10
5.	Устройство в ручном режиме НЕ реагирует на яркость внешнего освещения (звуковой сигнал не воспроизводится)	5
6.	Принципиальная схема изображена верно и аккуратно	0-5