

Используйте для записи только отведенное для каждого вопроса место.
 Не пишите на бланке свое имя, фамилию или другие сведения, которые
 могут указывать на авторство работы.
 Никаких пометок в бланке ответов быть не должно!

Вопрос 1.

ОТВЕТ: В Г ○

Вопрос 2.

ОТВЕТ: Максимум 120 тонн ○

Вопрос 3.

Решение: 1) $25 \cdot 10^6 - 2 \cdot 10^7 = 5 \cdot 10^5$ руб (прибыль 1 год)
 2) $500'000 + 200'000 - 200'000$ руб (прибыль 2 год)
 3) $200'000 + 350'000 = 1050'000$ руб (прибыль 3 год)
 4) $1050'000 + 200'000 + 300'000 = 2'250'000$ руб (прибыль за все 3 года)
 5) $\frac{2'250'000 \cdot 20\%}{100\%} = 450'000$ руб Ответ: 450'000 руб. (1)

Вопрос 4.

ОТВЕТ: АЗ ○

Вопрос 5.

ОТВЕТ: БВ ○

Вопрос 6.

ОТВЕТ:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
У	В	З	Д	Ж	Г	Е	Б	К	А

Вопрос 7. $\frac{U}{R}$ ○

ОТВЕТ: $A_1 = 0_A$, $A_2 = \frac{U}{R}$

Вопрос 8.

ОТВЕТ: В

Вопрос 9.

ОТВЕТ: ~~Б~~ А

|

Вопрос 10.

ОТВЕТ: Wi-fi, инфракрасный, радиоволны (популярно в 2,4 ГГц), Bluetooth соединение

Вопрос 11.

ОТВЕТ: Б

~~А~~ ~~В~~ ~~Г~~ ~~Д~~
 Вентиляция
 кондиционер

Вопрос 12.

ОТВЕТ: ВБАГД

Вопрос 13.

ОТВЕТ: Большое кол-во энергии производится на ТЭС путем сжигания (или мазута) углеводородов, что приводит к выделению CO₂, также это сокращает площадь лесов. Значит если сократить потребности энергии то и лесов будет вырубаться меньше и CO₂ будет меньше выделяться в атмосферу.

Вопрос 14.

ОТВЕТ: Переработка для втор. использования, сжигание, извлечение золы.

Вопрос 15.

ОТВЕТ: БГ

Вопрос 16.

ОТВЕТ: 2D-эскиз

~~А~~ ~~Б~~ ~~В~~ ~~Г~~
 Иллюстрация
 эскиз

Вопрос 17.

ОТВЕТ: Фотополимерная смола.

|

Вопрос 18.

ОТВЕТ: Электро двигатель

Вопрос 19.

ОТВЕТ: трещины, скалы, расколы.

Вопрос 20.

ОТВЕТ: цифровой - проектирование

Вопрос 21.

ОТВЕТ: лазерный ЭПУ стокан, ~~завербованный~~ завербованный

Вопрос 22.

ОТВЕТ: тип фрез, скорость перемещения фрез, обрабатываемый материал, диаметр фрезы.

Вопрос 23.

ОТВЕТ: Создание паростойких, ударопрочных, износостойких материалов (намотки, углерод, карбографит). Бурильные, медицинские, их применение бурение, медицина, обработка металлов

Вопрос 24.

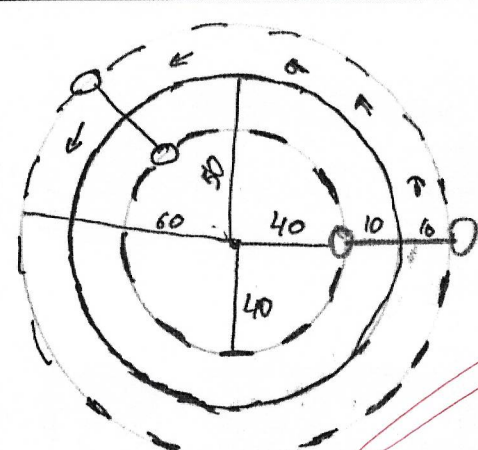
ОТВЕТ: Дизайн, творчески подход, эстетические преимущества

Вопрос 25.

ОТВЕТ: $\frac{v_1}{v_2} \geq \frac{r_1}{r_2} = 2$ L - диаметр вытравки колеса, C - диаметр окр., v - скорость колеса

только если выполняется данное условие
работы сможет проехать окруж. R=50 см.
 $C_1 = 2\pi R_1 \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} \geq \frac{R_1}{R_2} \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} \geq \frac{60}{40} \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} \geq \frac{3}{2}$
 пр. $R_1 = \frac{L}{2} + R = 60$
 $R_2 = \frac{L}{2} + R = 40$

и так $\frac{v_1}{v_2} \geq \frac{3}{2}$
 Проверим все ответы
 $\frac{25}{2} < \frac{3}{2}$ ложь
 $\frac{100}{60} > \frac{3}{2}$ правда
 $\frac{80}{70} < \frac{3}{2}$ ложь
 $\frac{25}{45} > \frac{3}{2}$ правда
 $\frac{25}{60} < \frac{3}{2}$ ложь



Handwritten red notes:
 Как найти скорость? $\frac{v_1}{v_2} \geq \frac{r_1}{r_2}$

из предложенных вариантов подходит только 100 и 60, $100+60 = 160$ и $25+45, 25+45 = 70$
 $160 > 120$
 Знают правильно ответ 100 и 60
 Ответ: Б

Критерии оценивания практической работы по 3D-моделированию

	Критерии оценивания	Макс. балл	Балл участника
3D-моделирование в САПР			
1.	Владение 3D-редактором САПР (степень самостоятельности): ✓ участник самостоятельно выполнил все операции при создании модели в редакторе (2 балла); ✓ участнику потребовались 2–3 подсказки по работе в редакторе (вопросы по организации папки и именованию файлов не снижают балл!), но после он самостоятельно смог выполнить работу (1 балла); ✓ участник часто задавал вопросы по технологии моделирования в редакторе, по экспорту файлов, демонстрируя незнание или непонимание процессов (0 баллов)	2	2
2.	Технические особенности созданной участником 3D-модели Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ габаритные размеры всего изделия выдержаны (+1 балл) ✓ размеры стержня выдержаны (+1 балл) ✓ требования к штырю рукоятки соблюдены (+1 балл) ✓ требования к корпусу соблюдены (+1 балл) ✓ требования к форме прорези соблюдены (+1 балл) ✓ между деталями запланированы зазоры (+1 балл) ✓ сборка выполнена верно (+1 балл) ✓ цвета моделей отличаются от стандартного в САПР (+1 балл) ✓ все модели сохранены в STEP-формат (+1 балл) ✓ файлы в папке именованы верно, по заданию (+1 балл)	10	10
3.	Сложность разработанной конструкции 3D-модели, модификация (форма, технические решения, трудоемкость) Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ имеется дополнительная конструктивная модификация относительно образца в задании, усложнение формы (+1 балл) ✓ имеется дополнительное украшение изделия (+1 балл) ✓ сделано текстовое описание модификации (+1 балл)	3	3
Подготовка проекта к 3D-печати			
4.	Файл командного кода для 3D-печати модели в программе-слайсере (например, Cura, Polygon или иной) Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ gcode всех моделей получены (+1 балл) ✓ учтены рекомендации настройки печати (+1 балл) ✓ сделаны скриншоты, демонстрирующие настройки (+1 балл) ✓ все созданные файлы грамотно именованы (+1 балл)	4	4
5.	Эффективность размещения изделия: Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ все модели оптимально ориентированы с точки зрения печати (+1 балл) ✓ прототипы для печати имеют масштаб 100% (+1 балл)	2	2

Тол-14

	Критерии оценивания	Макс. балл	Балл участника
6.	Эффективность применения при 3D-печати контуров прилипания и поддержек: Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ выбор участником наличия или отсутствия поддержек в проекте прототипа осуществлён грамотно (+1 балл) ✓ выбор участником наличия или отсутствия слоя прилипания («юбки») в проекте прототипа осуществлён грамотно (+1 балл)	2 1 1	2
Оценка распечатанного прототипа			
7.	Прототип изделия (деталей): Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ стержень распечатан (+1 балл) ✓ рукоятка распечатана (+1 балл) ✓ корпус распечатан (+1 балл) ✓ изделие собирается верно, подвижность есть (+1 балл)	4 1 1 1 1	4
Графическое оформление задания			
8.	Предварительный эскиз/технический рисунок на бумаге. Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ на эскизе изображены все конструктивные детали (+1 балл) ✓ выдержаны пропорции между деталями (+1 балл)	2 1 1	2
9.	Итоговые чертежи (на бумаге или в электронном виде): Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ представлены все рабочие чертежи и сборочный чертёж (+0,5 балл) ✓ все чертежи оформлены в соответствии с ГОСТ (+0,5 балл) ✓ имеется необходимое количество видов в проекционной взаимосвязи (+0,5 балл) ✓ имеется аксонометрия (+0,5 балл) _____ ✓ имеется разрез, выявляющий внутреннее строение или наглядные линии внутреннего контура (+0,5 балл) ✓ имеется спецификация сборки, указаны соответствующие позиции на сборочном чертеже (+0,5 балл) ✓ верно проставлены осевые линии и размеры (+0,5 балл), ✓ есть форматная рамка, оформлена основная надпись (+0,5 балл)	4 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5	3
Общая характеристика работы			
10.	Скорость выполнения работы: ✓ участник окончил работу раньше срока (2 балла); ✓ участник затратил на выполнение задания всё отведённое время, все задания работы выполнены (1 балл). ✓ участник не справился со всеми заданиями в отведенное время (0 баллов)	2	2
	Итого:	35	34

Шеев А. А. _____
 Логинов Д. М. _____
 Мухомов А. А. _____

**Критерии оценки творческого проекта
по направлению «Техника, технологии и техническое творчество»**

Критерии оценки проекта			Баллы	По факту
Пояснительная записка	1	Содержание и оформление документации проекта	10	
	1.1	Общее оформление	1	
	1.1.1	Работа оформлена по ГОСТ 7.32-2001 (Международный стандарт оформления проектной документации) (да – 1; с незначительными отклонениями – 0,5; нет – 0)	0/0,5/1	0,5
	1.2	Качество теоретического исследования	3	
	1.2.1	Наличие актуальности и обоснование проблемы в исследуемой сфере (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	0,5
	1.2.2	Формулировка темы, целей и задач проекта (сформулированы полностью – 0,5; не сформулированы – 0)	0/0,5	0,5
	1.2.3	Сбор информации по проблеме (проведение маркетингового исследования для выявления спроса на проектируемый объект труда) (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	0,5
	1.2.4	Предпроектное исследование: анализ исторических прототипов и современных аналогов (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	0,5
	1.2.5	Предложения решения выявленной проблемы. Авторская концепция проекта. Выбор оптимальной идеи. Описание проектируемого материального объекта (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	0,5
	1.2.6	Применение методов проектирования и исследования анализируемой проблемы и знание процедур их проведения (умеет применять – 0,5, не умеет применять – 0)	0/0,5	0,5
	1.3	Креативность и новизна проекта	3	3
	1.3.1	Оригинальность предложенных идей: – форма и функция изделий: соответствие перспективным тенденциям развития техники и технологии, назначение, креативность, следование традициям и т.д.; – конструкция: универсальность, эргономичность, оригинальность, инновации и т.д.; – колористика: соответствие эргономическим требованиям, интересное тональное и цветовое решение, пропорциональное соотношение цветов, значение и символика цвета в представленных объектах и т.д. (да – 1; с незначительными отклонениями – 0,5; нет – 0)	0/0,5/1	1
	1.3.2	Новизна, значимость и уникальность проекта (разработка и изготовление авторских изделий; разработка новых техник изготовления; оригинальное применение различных материалов; использование нетрадиционных материалов и авторских технологий и т.д.) (да – 2; представлены не в полной мере – 1; нет – 0)	0/1/2	2
	1.4	Разработка технологического процесса	3	3
	1.4.1	Выбор технологии изготовления, вида и класса технологического оборудования и приспособлений (есть ссылки или описание – 0,5, нет – 0)	0/0,5	0,5
	1.4.2	Наличие и качество эскизов, схем, чертежей, технологических карт (уровень графической подачи с использованием компьютерных программ или от руки, соответствие чертежей ГОСТ) (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	0,5
	1.4.3	Применение знаний методов дизайнерской работы в соответствующей индустрии. Умение анализировать результаты исследования, уровень обобщения; предложения по внедрению (да – 1; рассмотрен один критерий – 0,5; нет – 0)	0/0,5/1	1
1.4.4	Экономическая и экологическая оценка производства или изготовления изделия (да – 1; рассмотрен один критерий – 0,5; нет – 0)	0/0,5/1	1	

3

Критерии оценки проекта			Баллы	По факту
Оценка изделия	2	Дизайн продукта творческого проекта	20	(18)
	2.1	Новизна и оригинальность продукта, его художественная выразительность, соответствие современным социокультурным требованиям и тенденциям: сила эмоционального воздействия конкурсного изделия (объекта, комплекта); уникальность техники исполнения (авторская техника, оригинальные технологии обработки материала) (объект новый – 6; оригинальный – 3, стереотипный – 0)	0/3/6	6
	2.2	Композиция проектируемого объекта, гармония, эстетика (внешняя форма, конструкция, колористика, декор и его оригинальность / художественное оформление) (целостность – 4; не сбалансированность – 0)	0/1/2/3/4	3
	2.3	Качество изготовления представляемого изделия, товарный вид (качественно – 4, требуется незначительная доработка – 2, не качественно – 0)	0/2/4	4
	2.4	Рациональность или трудоёмкость создания продукта, сложность; многофункциональность и вариативность демонстрируемого изделия; авторский материал или технологии (от 0 до 3 баллов)	0/1/2/3	3
	2.5	Перспективность и конкурентоспособность спроектированной модели (арт-объекта или изделия или комплекса в производство; патентование полезной модели или оригинальной технологии изготовления) (от 0 до 3 баллов)	0/1/2/3	2
Оценка защиты проекта	3	Процедура презентации проекта	10	(10)
	3.1	Регламент презентации (деловой этикет и имидж участника во время изложения материала; соблюдение временных рамок защиты) (от 0 до 2 баллов)	0 – 2	2
	3.2	Качество подачи материала и представления изделия: - оригинальность представления и качество электронной презентации (1 балл); - культура речи, четкость, конкретность и логика изложения проблемы исследования (1 балл); - владение понятийным профессиональным аппаратом (1 балл). (от 0 до 3 баллов)	0/1/2/3	3
	3.3	Использование знаний вне школьной программы (от 0 до 2 баллов)	0/1/2	2
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов (от 0 до 2 баллов)	0/1/2	2
	3.5	Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач, конкретность и самостоятельность выводов (соответствует полностью – 1; не соответствует – 0)	0/1	1
Итого			40	(37,5)

Павлова Н. П. *Handwritten signature*
 Еременов А. О. *Handwritten signature*
 Кожевин И. А. *Handwritten signature*