

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА  
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»  
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ  
2023/2024 учебный год

ТЕХНОЛОГИЯ

КЛАСС 10

ШИФР \_\_\_\_\_

**Задания:**

*При выполнении заданий обведите цифру, которая обозначает правильно  
выбранный Вами ответ.*

**1. Задание (вопрос)**

Структура (строение) сплава определяет его свойства и, соответственно, область применения начиная от деталей машиностроения и заканчивая космическими аппаратами, следовательно микроструктура материала имеет большое практическое значение. **Что такое микроструктура материала?**

1. Внешний вид материала;
2. Организация и распределение структурных элементов в материале;
3. Массовая доля компонентов материала.

**2. Задание (вопрос)**

**Какая из следующих методов используется для анализа микроструктуры материалов?**

1. Микроскопия;
2. Рентгеноструктурный анализ;
3. Термический анализ;
4. Все вышеперечисленные.

**3. Задание (вопрос)**

**Какой фактор имеет наибольшее влияние на механические свойства материала?**

1. Состав материала;
2. Структура материала;
3. Процесс обработки и формирования материала.

**4. Задача (вопрос)**

**Что такое модуль упругости материала?**

1. Мера жесткости материала, описывающая его способность восстанавливать форму после деформации;

2. Коэффициент, характеризующий электрическую проводимость материала;
3. Показатель плотности материала.

### 5. Задание (вопрос)

Ручной измерительный инструмент необходим для контроля качества изготавливаемых деталей и размеров. На рисунке 1 представлен а) чертеж и модель б) детали «Вал». **Опишите с помощью каких инструментов можно измерить размеры с заданной точностью?**

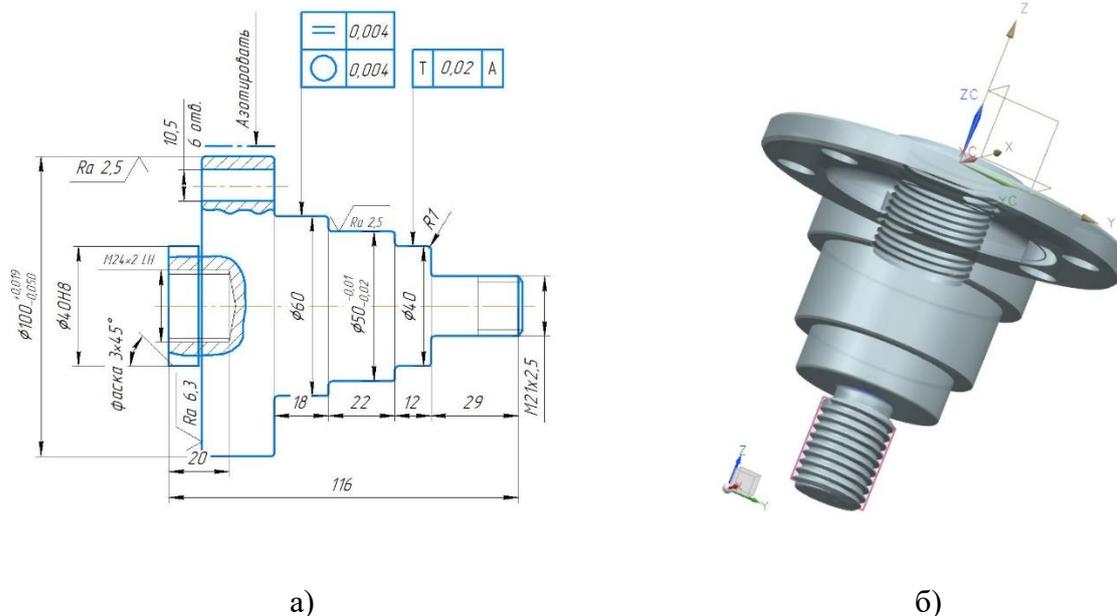
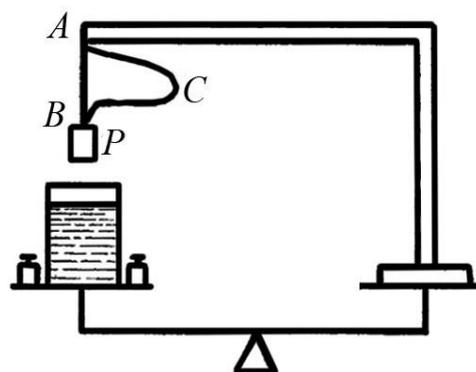


Рисунок 1. - а) чертеж детали «Вал», б) модель детали.

### 6. Задание (вопрос)

При выполнении заданий необходимо дать ответ в письменном виде

Если в установке, изображенной на рисунке, пережечь нить  $AB$ , то тело  $P$  погружается целиком в воду, и остается висеть на нити  $ACB$ . При этом равновесие весов нарушается. **На какую чашку весов необходимо положить добавочный груз, чтобы восстановить равновесие?**



### 7. Задание (вопрос)

При выполнении заданий необходимо дать ответ в письменном виде

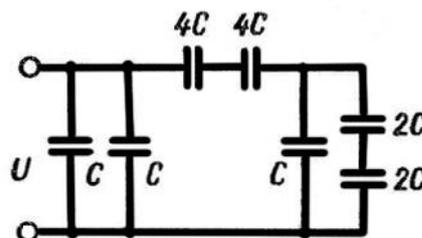
**Почему решетчатые щиты, установленные вдоль дорог, предохраняют их от заносов снега?**

### 8. Решить (задачу)

Двухпроводная линия питается от источника мощностью  $P=3,0$  кВт при токе потребления  $I=15$  А. Определить мощность нагрузки, потерю напряжения и КПД линии, если ее длина составляет  $l=1800$  м, а диаметр медных проводов  $d=5,0$  мм.

### 9. Решить (задачу)

На рисунке представлена схема смешанного соединения конденсаторов. Определите эквивалентную емкость цепи и энергию электрического поля, если  $C=12$  мкФ и напряжение на входе  $U=50$  В.



### 10. Задача (вопрос)

*При выполнении заданий необходимо дать развернутый ответ в письменном виде*

Гравитация — универсальное фундаментальное взаимодействие между материальными телами, обладающими массой. Сила тяжести, или гравитация Земли, успешно используется во многих технологических процессах. Использование гравитации в машиностроении значительно упрощает применяемые устройства и приспособления, существенно снижает затраты на выполнение трудоемких работ. **Опишите, где можно использовать гравитационный эффект для улучшения условий труда, повышения производительности, и улучшения качества при механической обработке деталей и сборки узлов и машин?**

### 11. Задача (вопрос)

*При выполнении заданий необходимо дать развернутый ответ в письменном виде*

Использование цветовых эффектов получило широкое применение в науке и технике, при производстве товаров повседневного применения. С давних пор установлено, что человек далеко не безразличен к цветовой гамме окружающих его предметов. Установлено, что цвет характеризуется длиной волны, насыщенностью и интенсивностью. Известно, что цвет может поднимать производительность труда и снижать ее. **Приведите примеры практического применения цветовых эффектов в машиностроении.**

### 12. Задание (вопрос)

*При выполнении заданий необходимо дать развернутый ответ в письменном виде*

Многие эксплуатационные качества деталей машиностроения, к которым можно отнести долговечность, длительность сохранения формы, коррозионная стойкость, прочность и другие, зависят не только от технологических свойств, но и от точности изготовления. Эти качества формируются как на стадии производства заготовок, промежуточных форм, готовых изделий, так и в процессе их механической обработки и сборки. Технологический процесс изготовления деталей складывается из ряда операций, следующих в определенной последовательности одна за другой, с учетом технологической наследственности. Технологическим наследованием называется явление переноса свойств объектов от предшествующих технологических операций к последующим. Эти свойства могут быть как полезными, так и вредными. **Какие Вы знаете методы и средства исправления чугунного литья при обнаружении на нем раковин и других дефектов?**

### 13. Задание (вопрос)

*При выполнении заданий необходимо дать ответ в письменном виде*

Правильность заданных чертежом размеров и формы деталей в процессе их изготовления проверяют штриховым (шкальным) измерительным инструментом, к которым относятся: кронциркуль, нутромер, штангенциркуль, угольник, транспортир, угломер, поверочная (лекальная) линейка, шупы и другой измерительный инструмент пр. Ниже представлены условные обозначения штангенциркулей, дайте их расшифровки и область применения:

1. Штангенциркуль ШЦ-II-250-0,05 ГОСТ 166-89
2. Штангенциркуль ШЦ-II-250-630-0,1-1 ГОСТ 166-89
3. Штангенциркуль ШЦК-I-150-0,02 ГОСТ 166-89
4. Штангенциркуль ШЦЦ-I-125-0,01 ГОСТ 166-89

### 14. Задание (вопрос)

*При выполнении заданий необходимо дать развернутый ответ в письменном виде*

Получение деталей машиностроения может быть проведено различными способами. Одни из них могут быть классифицированы по пластическому формоизменению, по агрегатному состоянию заготовок или деталей, но основная задача состоит в придании используемому материалу требуемой геометрической формы. **Представьте все известные Вам схемы и способы формообразования, опишите как они происходят.**