

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 08.10.2023 16:56:37  
Уникальный программный ключ:  
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf75e945df4a4851fda56d089

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра машиностроительных технологий и оборудования

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
**ОГ. Локтионова**  
« 15 » 02 (ЮЗГУ) 2018 г.



**АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ**

Методические указания к выполнению практических работ по курсу  
«Основы инженерного творчества» направления подготовки 15.03.05  
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств

Курск 2018

УДК 621.9

Составитель: С.А. Чевычелов

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *А.А. Горохов*

**Алгоритм решения изобретательских задач:** методические указания к выполнению практических работ по курсу «Основы инженерного творчества» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.А. Чевычелов. – Курск, 2018. – 5 с. – Библиогр.: с. 5.

Методические указания определяют порядок использования теории решения изобретательских задач в практической деятельности. Предназначены для студентов направления подготовки 15.03.05.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать *15.02.18*. Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. *0,3*. Уч.-изд. л. *0,2*. Тираж 100 экз. Заказ *1577* Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет  
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

**Цель работы:** изучить влияние психологической инерции на результат решения изобретательских задач.

### **1. Задачи работы:**

- Распечатать страницы 3-6 методических указаний;
- Подготовить титульный лист отчета по практической работе;
- Выполнить задания 1.1 индивидуально, а 1.2 в группе по 3-5 человек;
- Защитить отчет по практической работе.

1.1. Ниже приведено описание различных видов психологической инерции. Ответьте на вопросы заданий, учитывая, что психологическая инерция может «сыграть» с вами злую шутку.

#### ▼ *Инерция специальных терминов*

Попытайтесь дать определение функции ледокола или мясорубки. Если получилось – колоть лед или рубить мясо, то не отчаивайтесь.

#### ▼ *Инерция привычной формы объекта*

Укажите, какую форму имеет сечение трубы.

#### ▼ *Инерция привычных параметров и свойств (температуры, размеров и т. д.)*

В комнате висят три лампочки, а в коридоре находится тройной выключатель, причем из коридора лампочки не видны. Как при помощи одного подхода к выключателю определить, какой из выключателей за какую лампочку отвечает?

Как с помощью одного взвешивания определить, в каком из 10 мешков находятся фальшивые монеты (они легче обычных).

▼ *Инерция привычного направления или измерения (в геометрическом плане – действие по линии, а решение лежит в плоскости и т. д.)*

Как из шести спичек построить четыре треугольника.

▼ *Инерция лишней информации*

На доме с треугольной крышей, который недавно построили, сидит петух, который снес яйцо прямо на самой макушке дома. Вопрос: в какую сторону покатится яйцо?

▼ *Инерция однозначности*

Инерция однозначности заключается в том, что в обычном понимании на задачу может быть только один ответ, или объект имеет только одну функцию.

Эту задачу очень часто дают на вступительных экзаменах: определить сторону треугольника  $c$ , если известны стороны  $a$  и  $b$  и высота  $h$  из вершины  $A$ .

▼ *Инерция известного решения (псевдоаналогичность проблемы)*

Обычно инженеров пугает другая область науки либо кажется, что объект нельзя менять, хотя таких ограничений нет.

«Прокол» Эдисона: Эдисон любил задавать своим слушателям вопрос: в чем хранить абсолютный растворитель?

▼ *Инерция недостающей информации (эффект несуществующего запрета)*

Человек привык действовать в условиях запрета. Если же запрета нет, то обычно человек сам себе его создает.

Дано шесть плотно стоящих друг к другу в одну линию стаканчиков. Первые три из них заполнены водой. Как, перемещая только 1 стакан, сделать, чтобы пустой и полный стакан чередовались?

### ▼ *Инерция неправильной мысленной модели*

Человеку тяжело в условиях недостатка информации, тогда он ее достраивает, и не всегда делает это правильно, опираясь на стереотипы.

Известный прорицатель берется предсказать счет любого футбольного матча до его начала. Как это ему удается?

## **1.2. Найдите решение следующих задач, используя метод мозговой атаки.**

1.2.1. При изготовлении мельчайших магнитных сердечников необходима чрезвычайно высокая однородность металла, которую не удастся получить обычным путем: размолот с последующим перемешиванием. Как быть?

1.2.2. Во время профессионального матча по боксу спортсмены и их тренеры столкнулись с загадкой. Довольно средний боксер неожиданно одержал ряд побед над кандидатами в призеры, причем все - нокаутом. Проигравшие рассказывали, что в начале боя его удары были вполне обычны, но постепенно тяжелели, достигая через некоторое время страшной силы, как будто боксер бил не обыкновенной перчаткой, а камнем. Но перчатки перед боем проверяет судья, в них камня не спрячешь. Что же произошло?

1.2.3. В одном музее установлены старинные часы, которые ходят без подзаводки уже два столетия. Как это может быть?

1.2.4. Каждому знакома обычная бытовая мясорубка. Рассмотрите ее и выявите как можно больше задач.

**1.3.** Предложите варианты решения задачи, используя различные виды аналогий:

Как предотвратить порубку молодых ёлок вблизи городов, не прибегая к административным мерам?

*Прямая аналогия:*

---

---

*Личная аналогия:*

---

---

*Фантастическая аналогия:*

---

---

*Символическая аналогия:*

---

---

### **Библиографический список**

1. Тимофеева Ю. Ф. Основы творческой деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие, Ч. I. Эвристика, ТРИЗ / Ю. Ф. Тимофеева. - Москва : Прометей, 2013. – 368 // Режим доступа - <http://www.biblioclub.ru>

2. Бобрышев А. Д. Применение современных управленческих инструментов при внедрении новаций на промышленных предприятиях [Электронный ресурс] / А. Д. Бобрышев, Е. С. Панова (Зенова). М., Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 152 // Режим доступа - <http://www.biblioclub.ru>