

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Введение в теорию решения изобретательских задач

<i>Код, направление подготовки</i>	<i>44.04.01 Педагогическое образование</i>
<i>Направленность (профиль)</i>	<i>Технологии кросс-дисциплинарного проектирования в образовании</i>
<i>Форма обучения</i>	<i>очная</i>
<i>Кафедра-разработчик</i>	<i>Педагогики профессионального и дополнительного образования</i>
<i>Выпускающая кафедра</i>	<i>Педагогики профессионального и дополнительного образования</i>

Типовые задания для контрольной работы:

Контрольные вопросы

1. Кто автор ТРИЗ?
2. Перечислите постулаты ТРИЗ.
3. Опишите уровни изобретений.
4. Опишите этапы творческого процесса.
5. Опишите характерные черты для каждого из уровней изобретения. Приведите примеры на каждый из уровней изобретения.
6. Какие основные функции ТРИЗ?
7. Перечислите основные части ТРИЗ.
8. Какие составные части входят в информационный фонд ТРИЗ?
9. Для чего предназначена каждая из частей ТРИЗ?
10. Опишите структуру ТРИЗ для функции решение задач.
11. Опишите качества изобретательского мышления.
12. Есть ли у ТРИЗ конкуренты, аналогичные методы, технологии поиска решений?
13. В чем главные трудности освоения ТРИЗ?
14. Чем отличается освоение ТРИЗ от обучения другим методам?
15. Как работать с противоречиями?

Примеры задач:

Задача № 1. Вы хотите послать любимой посылку с бриллиантовым колье. При этом единственный способ — воспользоваться почтой. Можно повесить на посылку любой количество замков. Допустим, открыть замок без ключа никто не может, как и вскрыть посылку. Но вы ни при каких обстоятельствах не хотите рисковать и посылать по почте ключи. Как вам быть абсолютно уверенным, что ваша любимая получит подарок (и сможет открыть посылку)?

Задача № 2. В одном из музыкальных произведений, которое было посвящено животным, Сен-Санс решил изобразить черепаху. Вроде бы для этого необходима медленная музыка. Ведь нельзя же изобразить черепаху при помощи быстрой музыки. Но это обычный подход. А композитору необходимо показать свой оригинальный почерк. То есть Сен-Санс должен был изобразить черепаху при помощи медленной музыки (всё-таки это черепаха), и в то же время должен был быть оригинальным. Что сделал Сен-Санс?

Задача № 3 Кронштадтская задача Петра I. Завоевав устье Невы, Петр I решил на острове Котлин в Финском заливе построить большой порт. Понадобились сухие доки для ремонта и строительства кораблей. Док представляет собой камеру на берегу в которую вводят корабль, затвор закрывают, воду откачивают, а судно садится на опоры и его ремонтируют. Это сухой док. Плавающий док представляет собой понтон, который сначала притопляют, вводят корабль, а потом откачивают воду и док с кораблем всплывает. Петр был человек горячий, строить плавающие доки ему было некогда, да и откачивать ручными насосами огромные массы воды ему тоже не терпелось. Как быть? Выпив несколько штофов, а может быть и десятков штофов, он со своими сподвижниками решил эту задачу. Достаточно было ввести корабли и закрыть затворы. Все остальное делалось по ТРИЗ само. Предложите Ваше решение.

Задача № 4. При создании стратостата Огюст Пикар столкнулся со следующей трудностью. Чтобы набрать высоту надо сбрасывать балласт (свинцовую дробь). Открывать люк герметичной кабины нельзя, так как вытечет воздух. Как быть? Рассмотрите два случая: балласт находится внутри и снаружи кабины.

Задача 5. В высокотемпературных печах довольно быстро выгорает футеровка. Футеровка дорогая и преждевременная ее замена не желательна. С другой стороны, прорыв горячего металла еще более опасен. Что делать?

1. Типовые вопросы к зачету:

1. Сущность ТРИЗ.
2. История становления ТРИЗ.
3. Психологические методы активизации творческого процесса.
4. Понятие и формулировка ИКР (идеального конечного результата).
5. Понятие об идеальности системы и решения.
6. Законы строения и развития технических систем.
7. Свёртывание технической системы. Вещественно-Полевые Ресурсы (ВПр) и их использование.
8. Понятие технического противоречия (ТП).
9. Связь изобретательских приемов и ТП.
10. Правила составления ТП.

11. АРИЗ-85.
12. Приемы разрешения технического противоречия.
13. Физические эффекты и принципы преодоления технических противоречий.
14. Химические и геометрические эффекты и принципы преодоления технических противоречий.
15. Биофизические, биологические, и медицинские эффекты и принципы преодоления технических противоречий.
16. Диверсионный анализ проблемы.
17. Применение ТРИЗ в STEAM-образовании.