

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Экономика, менеджмент и организация производства»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.29 «АЛГОРИТМЫ РЕШЕНИЯ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ»

Направление подготовки
27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) подготовки
27.03.05 Технологическое предпринимательство

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется путем проведения зачета. Форма проведения зачета – тестирование и выполнение практических заданий. При необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения оценки. Выполнение заданий на практических занятиях в течение семестра и заданий на самостоятельную работу является обязательным условием для допуска к зачету.

2. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Методы решения нестандартных задач	ОПК – 1.2, ОПК – 3.1, ОПК – 3.2, ОПК – 6.1	Зачет
2	Процесс принятия решения	ОПК – 1.2, ОПК – 3.1, ОПК – 3.2, ОПК – 6.1	Зачет

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Описание критериев и шкалы оценивания промежуточной аттестации

а) описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

За каждый тестовый вопрос назначается максимально 1 балл в соответствии со следующим правилом:

- 1 балл – ответ на тестовый вопрос полностью правильный;
- 0,5 балла – ответ на тестовый вопрос частично правильный (выбраны не все правильные варианты, указаны частично верные варианты);
- 0 баллов – ответ на тестовый вопрос полностью неправильный.

б) описание критериев и шкалы оценивания практического задания:

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов (эталонный уровень)	Задание выполнено верно
3 балла (продвинутый уровень)	Задание выполнено верно, но имеются некоторые неточности
1 балла (пороговый уровень)	Задание выполнено верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
0 баллов	Задание не выполнено

На зачет выносятся 10 тестовых вопросов и 1 практическое задание. Максимально студент может набрать 15 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму

Шкала оценивания	Критерий
«отлично» (эталонный уровень)	студент набрал в сумме от 14 до 15 баллов при условии выполнения заданий на уровне не ниже порогового. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течении семестра работ.
«хорошо» (продвинутый уровень)	студент набрал в сумме от 12 до 13 баллов при условии выполнения заданий на уровне не ниже порогового. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течении семестра работ.
«удовлетворительно» (пороговый уровень)	студент набрал в сумме от 10 до 11 баллов при условии выполнения заданий на уровне не ниже порогового. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течении семестра работ.
«неудовлетворительно»	студент набрал в сумме менее 10 баллов или не выполнил всех предусмотренных в течение семестра заданий.

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Промежуточная аттестация

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1: Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ОПК-1.2: Анализирует проблему, процессы и явления, относящиеся к сфере профессиональной деятельности, на основе знаний положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук

а) типовые тестовые вопросы

1. Укажите правильный ответ

Как называется метод генерирования идей (изобретений) без научного подхода, древний, популярный?

Варианты ответа:

- а) метод «ТРИЗ»;
- б) метод «SCAMPER»;
- в) метод проб и ошибок;
- г) метод ассоциаций.

2. Укажите правильный ответ

Как называется научный метод генерирования идей (изобретений) без перебора вариантов, который позволяет решать сложные задачи, разбивая их на простые шаги, решение задачи начинают с конца (ответа)?

Варианты ответа:

- а) метод «ТРИЗ»;
- б) метод «SCAMPER»;
- в) метод проб и ошибок;
- г) мозговой штурм.

3. Укажите 2 правильных ответа

Какими характеристиками должна обладать творческая личность (изобретатель)?

Варианты ответа:

- а) не любит рисковать;

- б) допускает все возможности (реальные и предполагаемые);
- в) не уверен в себе, в свои способности;
- г) не боится оценки окружающих.

4. Укажите 2 правильных ответа

В каких местах происходит большинство открытий, изобретений?

Варианты ответа:

- а) в лабораториях;
- б) на всеобщем обсуждении, где все собираются вместе;
- в) наедине с оборудованием для исследований (например, с микроскопом);
- г) где встречаются люди с разным опытом (например, кафе).

5. Укажите 3 правильных ответа

Что относится к рекомендациям по генерированию идей (изобретений)?

Варианты ответа:

- а) не заимствовать, не переделывать чужие идеи;
- б) заниматься различными хобби;
- в) совершать ошибки;
- г) посещать публичные места.

6. Укажите 2 правильных ответа

Какие упражнения позволяют генерировать идеи?

Варианты ответа:

- а) создание «Банка данных идей»;
- б) постоянство, неизменность привычкам и местонахождению;
- в) меньше анализировать внешнюю информацию (из журналов, газет, культуры);
- г) составление списка вариантов использования кого-нибудь предмета.

б) типовые практические задания

Задание 1.

История велосипеда началась в 1813 году, когда австрийский лесничий Дрез придумал потешную «беговую машину». Она имела раму, два деревянных колеса и простенькое рулевое управление. Педалей не было, при езде приходилось отталкиваться ногами от земли... Можно ли считать Дрезу изобретателем велосипеда? Нет, велосипед немислим без педалей! А они появились не «беговой машине» лишь в 1840 году. Изобретатель установил их... на ось переднего колеса!

Шли годы. В конструкцию колес и педалей, первоначально очень примитивных, вносились изменения. Благодаря этому скорость движения велосипеда постепенно возрастала. Однако между усовершенствованными частями машины и оставшимися без изменения органами управления возникло противоречие: бестормозное управление, вполне пригодное для езды с малой скоростью, не удовлетворяло новым условиям – езде с более высокой скоростью. Без устранения этого противоречия дальнейшее улучшение других частей велосипеда теряло смысл: все равно скорость нельзя было увеличить из-за несовершенства органов управления.

В 1845 году на велосипедах появились тормоза. Велосипеды начали двигаться все быстрее и быстрее. Достигалось это увеличением диаметра переднего (ведущего) колеса, в результате чего возрастало расстояние, проходимое машиной при каждом обороте педалей. Увеличение скорости езды требовало для колес более прочного материала, а увеличение диаметра колес – материала более легкого. Это новое противоречие устранили заменой дерева на металл.

Диаметр ведущего колеса из года в год увеличивался. Появились велосипеды - «пауки» с огромным передним колесом. Но чем больше становилось ведущее колесо, тем труднее было его вращать. Еще одно противоречие! Пришлось посадить ось колеса на шарикоподшипники.

Кажется, всё в порядке? Нет. Увеличивается диаметр переднего колеса — растет высота велосипеда, а вместе с ней и опасность езды. Велосипед теряет устойчивость, падение с него грозит серьезными увечьями. Выигрыш в скорости приносит проигрыш в безопасности. Значит, нужно так изменить трансмиссию, чтобы при каждом обороте педалей колесо делало не один оборот, а несколько; тогда незачем будет увеличивать диаметр ведущего колеса. И в 1884 году изобретается цепная передача. Скорость велосипеда снова растет.

Однако тут же возникло новое противоречие: усовершенствована трансмиссия, но колеса остались без изменения. При быстрой езде удары колес о неровности дороги быстро разрушали машину, затрудняли управление велосипедом. Изобретатели занялись усовершенствованием

колес. В 1890 году колеса «обувают» — появляются шины-пневматики.

Но противоречия не унимаются. Они преследуют велосипед, красной нитью проходя через его биографию. Новое увеличение скорости – новое противоречие! Теперь от рабочих органов и органов управления отстает трансмиссия: разогнавшись, велосипедист не успевает крутить бешено вращающиеся педали. Можно, конечно, снять ноги с педалей, но как потом ловить их на быстром ходу велосипеда?! И снова, забыв обо всем остальном, изобретатели совершенствуют трансмиссию, только трансмиссию! Наконец, в 1897 году изобретен механизм свободного хода: теперь, набрав скорость, велосипедист может держать педали неподвижными. Так велосипед приобретает знакомый нам вид.

Какие выводы можно сделать из истории велосипеда?

Ответ на задание 1.

Развитие отдельных частей велосипеда обусловлено. Это развитие происходит неравномерно. В каждый момент одни части машины обгоняют в своем развитии другие, отстающие части.

Нормальное развитие оказывается возможным до тех пор, пока не возникнут и не обострятся противоречия между более совершенной частью машины и другими ее частями (или между одной характеристикой машины и другими ее характеристиками).

Возникновение противоречия является тормозом развития всей машины. Устранение противоречия – основа развития машины.

Коренное изменение одной из частей машины вызывает необходимость в определенных изменениях других частей.

Задание 2.

Решите задачу, заключающуюся в том, что производитель скрепок для бумаги хочет усовершенствовать выпускаемую продукцию при помощи метода «SCAMPER». Для этого необходимо ответить на вопросы указанные ниже.

1. Что можно заменить в скрепке?
2. С чем можно скомбинировать скрепку, чтобы она превратилась в нечто новое?
3. Что можно добавить к скрепке?
4. Как можно модифицировать скрепку?
5. Какие другие 30 способов применения можно предложить для скрепки?
6. Что можно убрать из скрепки?
7. Что можно поменять в скрепке на противоположное?
8. Какой вид скрепок из предложенных вариантов является наилучшим?

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3: Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1: Формулирует задачи управления в технических системах на основе фундаментальных знаний с целью совершенствования в профессиональной деятельности

a) типовые тестовые вопросы

1. Укажите правильный ответ

Как называется метод поиска новых идей, созданный в 1997 году, при помощи ответов на 7 вопросов, название переводится «быстрый бег»?

Варианты ответа:

- а) метод «ТРИЗ»;
- б) метод «SCAMPER»;
- в) метод ассоциаций;
- г) мозговой штурм.

2. Укажите правильный ответ

Как называется метод поиска новых идей, который представлен в таблице?

Параметры	Вариант 1	Вариант 2
Место сбыта	Сельская местность	Город
Свойства воды	Ароматизированная	Родниковая
Упаковка	По 6 штук	По 1 штуке

Варианты ответа:

- а) «ящик идей»;
- б) метод «SCAMPER»;
- в) метод ассоциаций;
- г) мозговой штурм.

3. Укажите правильный ответ

Как называется метод поиска новых идей, который придуман в 1941 году А.Ф. Осборном, заключается в выслушивании идей всех членов команды, которые заносятся в список, а затем команда приходит к единому решению?

Варианты ответа:

- а) метод «ТРИЗ»;
- б) метод «SCAMPER»;
- в) метод ассоциаций;
- г) мозговой штурм.

4. Укажите правильный ответ

Как называется метод поиска новых идей, при котором произвольно вытаскиваются предметы из «банка данных идей», из несвязанных между собой областей, в невозможном сочетании и их пытаются объединить?

Варианты ответа:

- а) метод «SCAMPER»;
- б) метод ассоциаций;
- в) метод «ТРИЗ»;
- г) метод «Брейнрайтинг».

5. Укажите правильный ответ

С точки зрения психологии «конвергент» это?

Варианты ответа:

- а) нет такого термина;
- б) люди, имеющие творческое мышление, им сложно принять решение, так как они имеют множество решений одной проблемы (любят ломать, резать, разбирать);
- в) люди, организаторы, готовы довести до конца любую идею (не любят ломать, резать, разбирать);
- г) люди, организаторы, готовы довести до конца любую идею (любят ломать, резать, разбирать).

б. Укажите 2 правильных ответа

Что необходимо для генерации новых идей?

Варианты ответа:

- а) поиск проблем и предложения для их разрешения;
- б) поиск проблем не нужен, не рекомендуется;
- в) рекомендуют вести «журнал проблем»;
- г) нет правильного ответа.

б) типовые практические задания

Задание 1.

Напишите качества: в одном столбике изобретателя, в другом столбике – «не творческой личности».

В таблице 1 показаны качества, которые должны быть у изобретателя и «не творческой личности».

Таблица 1- Качества изобретателя и не творческой личности

Портрет изобретателя (творческой личности)	Портрет не творческой личности
Не бояться оценки окружающих	Страх, сомнения

Не стесняются	Стесняются
Свободны	Не свободны
Любят риск	Не рискуют, минимизируют риск
Поведение как у детей	Поведение как у взрослых
Самоуверен (вера в свои способности)	Не уверен (не верит в свои способности)
Интерпретируют свой собственный мир, а не полагаются на интерпретации других	Полагаются на интерпретации других
Допускают все возможности, реальные, предполагаемые	Допускают только реальные возможности
Позитивный настрой	Негативный настрой

Задание 2.

Ознакомьтесь со следующей историей.

Однажды встретились Эдисон и А. Эйнштейн. Эдисон пожаловался Эйнштейну на то, что уже долгое время не может найти помощника к себе в лабораторию. Приходят множество кандидатур, но не один из них не подходит. Отбор кандидатов проводится по перечню вопросов. Эйнштейна это заинтересовало и он решил попытаться ответить на эти вопросы.

«Каково расстояние от Нью-Йорка до Чикаго?» - с удивлением прочел Эйнштейн первый вопрос. Физик ответил Эдисону, что для ответа на этот вопрос можно просто заглянуть в железнодорожный справочник.

«Из чего делается нержавеющая сталь?» - второй вопрос не показался Эйнштейну более простым. – «А ответ на этот вопрос можно получить из справочника по металлведению».

В легком недоумении, Эйнштейн пробежал глазами по остальным вопросам. С каждым пунктом его вера в свои знания уменьшалась, а удивление росло.

Не успев дочитать последний вопрос, Эйнштейн отбросил листок с вопросами Эдисона и сказал: - «Пожалуй, я не буду дожидаться Вашего отказа и сниму свою кандидатуру сам» [1].

Ответьте на следующие вопросы.

Что может означать данная ситуация?

Какому типу изобретателя относятся Эдисон и Эйнштейн?

Рассмотрим правильные ответы на вопросы из задания.

Эта ситуация в задании говорит, о разных методах изобретения, которые используют ученые. Но все эти методы, не смотря на различия, дают положительный результат – в виде изобретений.

Эйнштейн относится к типу изобретателя – теоретик. Так как, он знает, где найти информацию на интересующий вопрос. Его метод изобретений более быстрый по скорости, чем метод у Эдисона.

Эдисон относится к типу изобретателя – экспериментатор. Так как, он делает изобретения, при помощи множества проб и ошибок, не используя теорию

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3: Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.2: Обосновывает решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности

а) типовые тестовые вопросы

1. Укажите правильный ответ

Как называется метод поиска новых идей, который представлен в таблице?

Функциональные признаки велосипеда	Вариант 1
Рама	Облегченная рама, за счет нового материала

Руль	Обычный руль, заменен на гоночный
Педали	Изготовлены новые педали с ремнями и застежками
Колеса	Шины заменены на облегченные, твердые.

Варианты ответа:

- а) метод «SCAMPER»;
- б) метод «Составления списка характерных свойств»;
- в) метод «Брейнрайтинг»;
- г) метод ассоциаций.

2. Укажите 2 правильных ответа

Назовите методы оценки идеи?

Варианты ответа:

- а) метод «SCAMPER»;
- б) метод «ТРИЗ»;
- в) метод «Брейнрайтинг»;
- г) метод экспертный.

3. Укажите правильный ответ

Пустые чемоданы занимают много места это...

Варианты ответа:

- а) поверхностное противоречие;
- б) углубленное противоречие;
- в) обостренное противоречие;
- г) нет правильного ответа.

4. Укажите правильный ответ

По какой схеме осуществляют решение задач по теории Г. С. Альтшуллера?

Варианты ответа:

- а) ОП→УП→ПП→ИКР→Решение;
- б) Решение→ОП→УП→ПП;
- в) ИКР→Решение→ОП;
- г) ПП→УП→ИКР→ОП→Решение.

5. Укажите правильный ответ

По теории Г.С. Альтшуллера, как называется элемент, который должен появляться в тот момент, когда надо выполнять полезную работу, а в остальное время его не должно быть; когда необходимо мгновенное получение результатов; когда необходим максимум полезного эффекта, при минимальном расходе материала?

Варианты ответа:

- а) идеальный конечный результат;
- б) обостренное противоречие;
- в) углубленное противоречие;
- г) поверхностное противоречие.

6. Укажите правильный ответ

Как называется явление, в сложных изобретательских задачах, которое возникает, при улучшении одних параметров, приводящих к ухудшению других параметров?

Варианты ответа:

- а) идеальный конечный результат;
- б) АРИЗ;
- в) вещественно-полевые ресурсы;
- г) противоречие.

б) типовые практические задания

Задание 1.

Рассматривается магазин (продуктов питания, одежды, бытовой техники, спортивные товары, кухонных принадлежностей) и выбирается продукт, который будут переделывать или расширять линейку ассортимента.

Необходимо представить презентацию из 7 слайдов.

1 слайд - фото и название продукта до переделки.

2 слайд - перечисляются причины «Почему продукт должен быть изменен и новым будет

более успешен?»

Придумать новое применение продукта, методом «Составление списка характерных свойств». Подсказки:

- задайте вопрос «Как будет использовать этот продукт будущее поколение?»;

- наблюдайте за процессом изготовления продукта, так как в конструкции продукта можно предложить больше изменений.

3 слайд - набросок рисунка нового продукта.

4 слайд - придумать название продукта.

5 слайд - определить назначение продукта.

6 слайд - определить целевую аудиторию.

7 слайд - создать рекламный слоган продукта.

Задание 2.

Решить задачу методом «Ящик идей». Вы – директор по маркетингу компании, производящей бельевые корзины. Рынок насыщен подобным товаром, и фирме требуется новая разработка, которая сможет привлечь внимание покупателей.

1 этап: работаем только с четырьмя параметрами: материал, форма, поверхность, месторасположение, а для каждого параметра планируйте не более пяти вариаций. Заполните таблицу 2.

2 этап: произвольно выбрать один или более параметров и соединить их для определения новых возможностей. Эти случайные комбинации могут помочь вам высветить идею или возможное решение.

После нескольких проходов по матрице какая-то одна комбинация способна подсказать идею новой конструкции корзины. Запишите лучшую получившуюся комбинацию новой идеи.

Таблица 2 - Задание для метода «Ящик идей»

Параметры	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
Из каких материалов можно делать бельевые корзины?					
Какой формы могут быть корзины?					
Какую поверхность они могут иметь?					
Где они могут быть установлены?					

Новая идея для задания. Используя случайную комбинацию параметров, а именно: сетчатый материал, цилиндрическая форма, крашенная поверхность и месторасположение на двери. Можно предложить выпускать бельевую корзину, сделанную из баскетбольной сетки, длиной около метра, натянутой на обруч, который крепится к щитку, расположенному на двери. Дети могут бросать грязное белье в корзину, как бы играя в баскетбол. Когда корзина наполняется, достаточно потянуть за веревочку – и белье вываливается наружу.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6: Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	ОПК-6.1: Обосновывает технические решения при разработке инновационного проекта, выбор средств и технологий

а) типовые тестовые вопросы

1. Укажите 2 правильных ответа

Какие принципы должны соблюдаться для вещественно-полевых ресурсов (ВПР) в решении задач?

Варианты ответа:

- а) минимальное расходование ВПР;
- б) минимальное количество различных ВПР;
- в) максимальное количество различных ВПР;
- г) максимальное расходование ВПР.

2. Укажите 3 правильных ответа

В теории решения задач Г.С. Альтшуллера...

Варианты ответа:

- а) используют приемы устранения противоречий (в форме таблиц);
- б) не используют приемы устранения противоречий (в форме таблиц);
- в) используют типовые стандарты на решения изобретательских задач;
- г) не используют типовые стандарты на решения изобретательских задач;
- д) используют технологические эффекты (в форме таблиц);
- е) не используют технологические эффекты (в форме таблиц).

3. Укажите правильный ответ

Как называется метод поиска новых идей, который называют «635», заключается в записи идей всех членов команды, без разговоров (для меньшего давления со стороны участников, идеи не отвергают), которые заносятся в список, а затем команда приходит к единому решению?

Варианты ответа:

- а) метод «Брейнрайтинг»;
- б) метод «SCAMPER»;
- в) метод ассоциаций;
- г) метод «ТРИЗ».

4. Укажите правильный ответ

Как называется метод поиска новых идей, который представлен в таблице?

Затраты	Мысли	Чувства
Высокие денежные затраты	1	2
Низкие денежные затраты	3	4

Варианты ответа:

- а) метод «SCAMPER»;
- б) мозговой штурм;
- в) метод «ТРИЗ»;
- г) «решетка идей».

5. Укажите 1 правильный ответ

Из каких элементов состоит структура «ТРИЗ»?

Варианты ответа:

а) классификация решений, стандартные приемы, алгоритмы решения изобретательских задач;

- б) только из алгоритмов решения изобретательских задач;
- в) только из стандартных приемов;
- г) только из классификации решений.

6. Укажите правильный ответ

В каком году появилась «Теория решения изобретательских задач»?

Варианты ответа:

- а) 1980 год;
- б) 1968 год;
- в) 1946 год;
- г) 2008 год.

7. Укажите правильный ответ

Назовите автора «Теории решения изобретательских задач»?

Варианты ответа:

- а) Генрих Альтшуллер;
- б) Альберт Эйнштейн;
- в) Томас Эдисон;
- г) Готлиб Даймлер.

б) типовые практические задания

Задание 1.

Оцените 2 методами следующие идеи.

Идея 1

Уличный мусорный бак. Переработка мусора внутри бака с последующей функцией 3-d печати из переработанных пластиковых отходов, в частности пластиковых бутылок. Предполагается (в будущем) как замена большей части обычных мусорных уличных баков для пластиковых отходов.

Описание идеи. В мусорный бак выбрасываются пластиковые отходы. Внутри бака отходы проходят специальную обработку, после чего становятся однородным полимерным материалом для 3d- печати изделий. Бак состоит из нескольких отсеков - забор мусора, пресс - термо-обработка, печать готового изделия. Бак оснащен цветным сенсорным дисплеем, для выбора нужных функций, удобства и простоты общения и встроенной программой, в которую заложены несколько вариантов 3d моделей - объектов для печати. Чтобы воспроизвести что-либо, потребуется загрузить в агрегат пластиковые отходы и выбрать на дисплее один из вариантов возможного изделия (соотносительно массе загруженных отходов). Основываясь на этой информации, 3d-принтер создаст готовое изделие, стартуя с основания, и далее, послойно наращивая полный его объём (печатающий механизм 3d принтера передвигается по осям X, Y и Z.). Переработка пластика состоит из нескольких этапов: сбор, прессование, переработка (резка, промывка, сушка, производство регранулята), производство новой продукции.

Идея 2

Автономное хранилище «Солнечный холод». Автономное хранилище с температурой воздуха внутри от -5 до +2 градусов по Цельсию. Идеально подходит для хранения овощей, фруктов и мяса.

Конструкция хранилища адаптирована в соответствии с возможностями фермеров.

Материалы для возведения конструкции имеются на местах (глина, лесоматериалы, солома).

Строительные работы производятся местными строителями.

Невысокая стоимость.

Задачи и свойства хранилища:

- улавливает солнечную энергию, генерирует эту энергию в электрическую с последующим преобразованием в холод;
- сохраняет холод в стенах хранилища в течение дня;
- отдает холод в ночное время для охлаждения внутреннего пространства;
- имеет изоляцию для удержания холода;
- имеет возможность для проветривания;
- энергию, вырабатываемую солнечной системой, можно использовать и в других нуждах, к примеру, установке насоса для воды, освещении и др.

Задание 2.

Вам необходимо принять решение по следующему вопросу.

Вы, руководитель небольшой консалтинговой компании, мучительно пытаетесь решить, нужно ли вам увольнять ИТ- директора Артура. В течение всего прошлого года Артур не делал больше необходимого минимума. Он вовсе не лишен талантов: умен, умеет придумывать экономичные решения технических проблем, но очень редко проявляет инициативу. Хуже того, у него плохие отношения с коллегами. Во время собраний он часто критикует идеи других, иногда весьма язвительно.

К сожалению, потеря Артура повлечет за собой краткосрочные проблемы, ведь он лучше кого-либо другого знает, как поддерживать базу данных клиентов компании [6].

Что бы вы посоветовали? Уволнять или нет?

Решение задания. Получив информацию – а она минимальна: Артур не инициативен, плохо общается с людьми, и босс может его выгнать, – мы сразу же начали делать неправильные выводы.