

## Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Прикладной системный анализ», 1 семестр

### 1. Методика оценки

Задание должно быть выполнено в соответствии с выданным вариантом. РГЗ должно быть представлено в виде документа в формате MS Word (пример и структура отчета указана в п.4).

### 2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ, оценка составляет 0-17 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ выполнены формально: студент не может объяснить, как он выполнял работу, оценка составляет 18-24 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если работа выполнена в полном объеме, студент может, в целом, объяснить, как он выполнял работу, но плохо владеет теорией, оценка составляет 25-30 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если работа выполнена в полном объеме, студент может объяснить, как он выполнял работу, хорошо владеет теоретическим материалом, оценка составляет 31-35 баллов.

### 3. Шкала оценки

РГЗ считается выполненным, если сумма баллов составляет не менее 17 баллов (из 35 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

### 4. Структура РГЗ

1. По согласованию с преподавателем выбрать какую-либо хорошо знакомую Вам систему и построить ее модели:
  - «черного ящика»;
  - состава;
  - структуры.
2. Составить перечень параметров и обосновать измерительные шкалы, которые должны быть использованы при измерении их величин в данной системе.
3. По согласованию с преподавателем провести агрегатирование для какого-либо множества элементов.
4. Для какой-либо проблемы:
  - сформулировать проблематику;
  - сформулировать цели;
  - построить критерии;

- сгенерировать множество альтернатив достижения цели.

5. Составить свой формальный алгоритм для решения несложной проблемы, используя модели жизненного цикла проблемы

Пояснительная записка должна содержать:

- титульный лист;

- задание, согласованное с преподавателем;

- описание модели «черного ящика», состава, структурной схемы выбранной системы;

- перечень параметров и измерительных шкал для их измерения;

- пример агрегатирования;

- проблематика, цели, критерии и альтернативы достижения целей;

- алгоритм решения несложной проблемы;

- список использованной литературы.

**Пример оформления РГЗ:**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

*Расчетно-графическое задание  
по курсу «Прикладной системный анализ»*

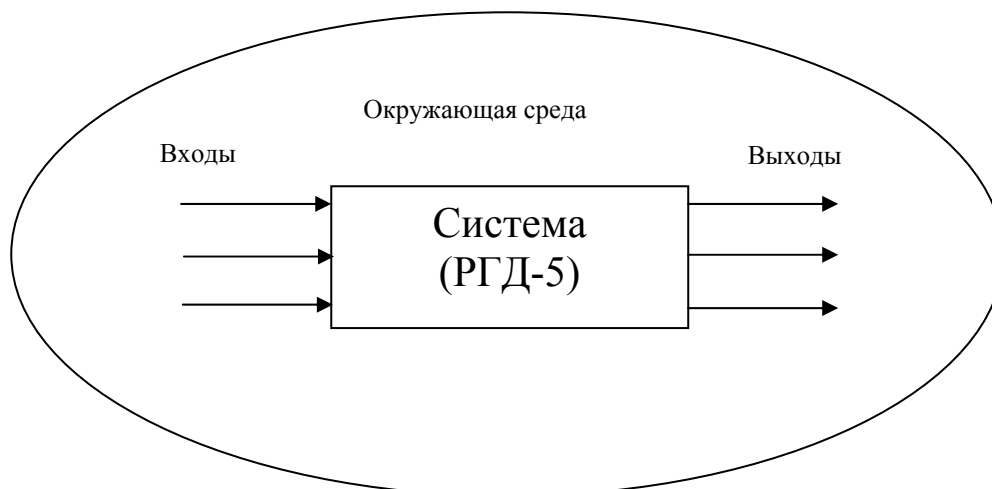
Выполнила: Хребтова М.С.  
Группа: МА-21  
Факультет: ЛА

Преподаватель: Балаганский И.А

Новосибирск 2016

## 1. Система: ручная граната РГД-5

### *Модель «черного ящика»*



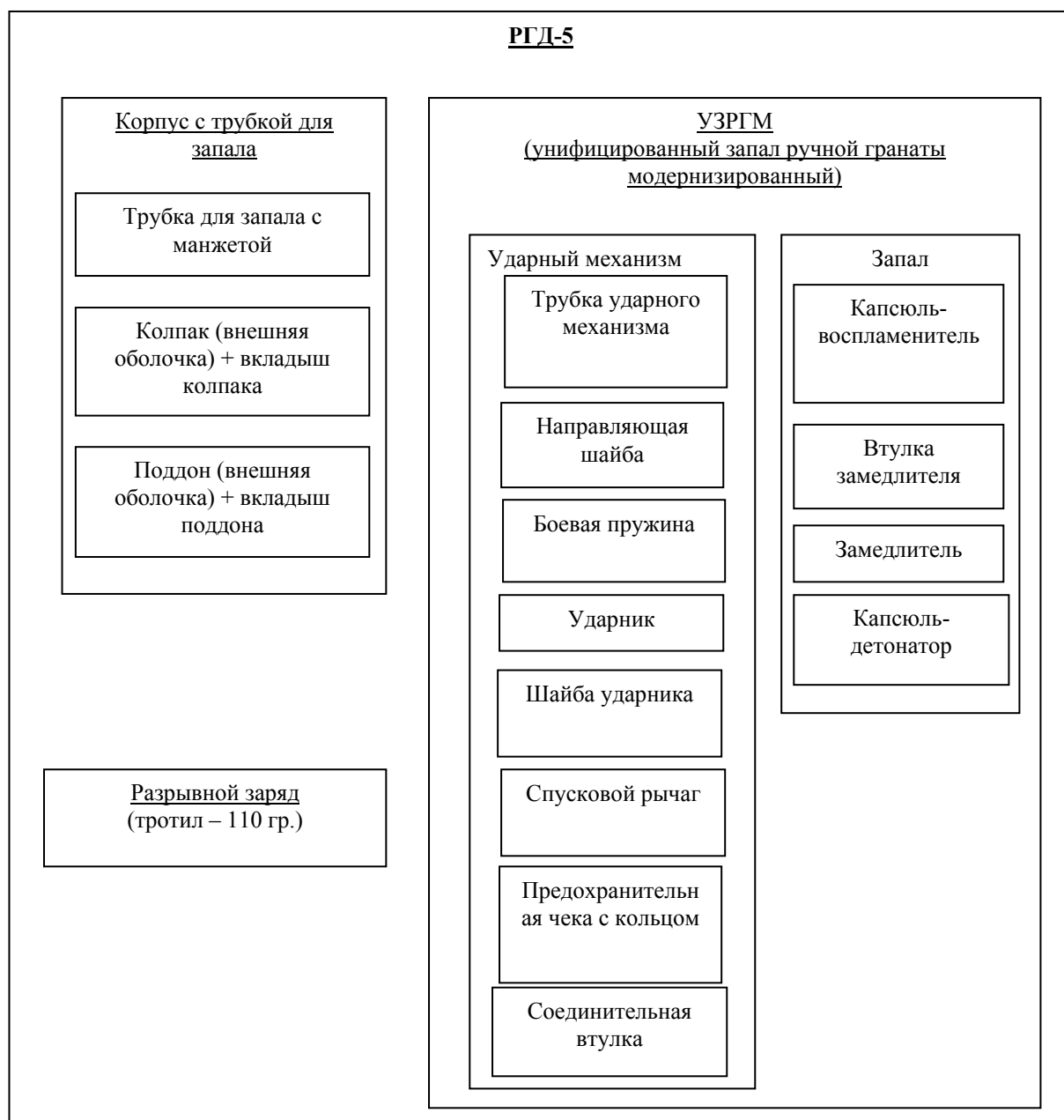
#### **Входы:**

1. Притяжение земли.
2. Подготовка к пуску.
  - Спусковой рычаг
  - Разгиб усиков
  - Выдергивание кольца
3. Бросок.
4. Температура.
5. Давление.
6. Влажность.
7. Механическое воздействие.
  - Удар
  - Падение
  - Преграда
8. Время

#### **Выходы:**

1. Ударная волна.
2. Тепловая энергия.
3. Температура.
4. Осколочное действие.
5. Поражение цели.
6. Масса.
7. Цена.
8. Размер.
9. Несанкционированное использование.
10. Возможность отказа.
11. Звуковое воздействие при разрыве.
12. Психологическое воздействие.
13. Срок хранения.
14. Цвет.

## *Модель состава*



## *Модель структуры*

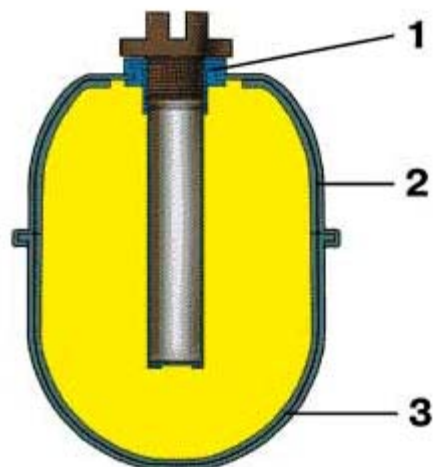
### **РГД-5** (общий вид)

- 1 – УЗРГМ
- 2 – корпус с трубкой для запала



### **Корпус с трубкой для запала**

- 1 – трубка для запала с манжетой
- 2 – колпак + вкладыш колпака
- 3 – поддон + вкладыш поддона



### **УЗРГМ**

## 2. Перечень параметров и измерительные шкалы, которые должны быть использованы при измерении их величин в данной системе



Параметр	Единица измерения	Шкала
<b>Входы</b>		
Притяжение земли	м/с <sup>2</sup>	Отношений
Влажность	%	Отношений
Температура	°С	Интервалов
Приготовление к пуску <ul style="list-style-type: none"> <li>Спусковой рычаг</li> <li>Разгиб усиков</li> <li>Выдергивание кольца</li> </ul>	Н Град Н	Отношений Отношений Отношений
Бросок <ul style="list-style-type: none"> <li>Угол</li> <li>Начальная скорость</li> <li>Направление</li> </ul>	Град м/с Град	Отношений Отношений Интервалов
Механическое воздействие <ul style="list-style-type: none"> <li>Удар</li> <li>Падение</li> <li>Преграда</li> </ul>	Кг*м/с м вид	Отношений Отношений Наименований
<b>Выходы</b>		
Ударная волна <ul style="list-style-type: none"> <li>Давление на фронте</li> <li>Длительность фазы сжатия</li> <li>Удельный импульс</li> </ul>	Па с Па*с	Отношений Отношений Отношений
Тепловая энергия	Дж	Отношений
Температура	°С	Интервалов
Осколочное действие <ul style="list-style-type: none"> <li>Убойная дальность</li> <li>Количество</li> <li>Приведенная площадь поражения</li> </ul>	м шт. м <sup>2</sup>	Отношений Отношений Отношений
Поражение цели	А, В, С	Порядковая
Размер	мм	Отношений
Масса	кг	Отношений
Несанкционированное использование	цель	Наименований
Возможность отказа	вероятность	Отношений
Цена	рубли	Отношений
Звуковое воздействие при разрыве	ДБ	Абсолютная
Цвет	вид	Наименований
Психологическое воздействие	стресс	Порядковая
Срок хранения	лет	Отношений

### 3. Агрегатирование

В качестве системы для агрегатирования возьмем – конструктор LEGO модель CREATOR №5864, в результате у нас должен получиться вертолет.






















#### Составные части

- |                            |   |       |
|----------------------------|---|-------|
| 1. Деталь №4558952 – 2 шт. |    | - №1  |
| 2. Деталь №300401 – 2 шт.  |  | - №2  |
| 3. Деталь №4179875 – 1 шт. |  | - №3  |
| 4. Деталь №4179874 – 1 шт. |  | - №4  |
| 5. Деталь №4500469 – 1 шт. |  | - №5  |
| 6. Деталь №4217722 – 2 шт. |  | - №6  |
| 7. Деталь №302323 – 2 шт.  |  | - №7  |
| 8. Деталь №379423 – 3 шт.  |  | - №8  |
| 9. Деталь №368023 – 1 шт.  |  | - №9  |
| 10. Деталь №300423 – 1 шт. |  | - №10 |
| 11. Деталь №366023 – 1 шт. |  | - №11 |
| 12. Деталь №302023 – 3 шт. |  | - №12 |

#### Необходимые инструменты

1. Сборочная поверхность.
2. Инструкция.



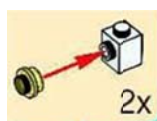
13. Деталь №3000841 – 2 шт.  - №13
14. Деталь №307024 – 2 шт.  - №14
15. Деталь №3005744 – 2 шт.  - №15
16. Деталь №302226 – 1 шт.  - №16
17. Деталь №4289255 – 1 шт.  - №17
18. Деталь №4277932 – 1 шт.  - №18
19. Деталь №302326 – 2 шт.  - №19
20. Деталь №4211496 – 1 шт.  - №20
21. Деталь №4211480 – 1 шт.  - №21
22. Деталь №4529241 – 2 шт.  - №22
23. Деталь №4540203 – 1 шт.  - №23
24. Деталь №4215513 – 2 шт.  - №24
25. Деталь №4211524 – 2 шт.  - №25
26. Деталь №4210828 – 2 шт.  - №26
27. Деталь №4540386 – 1 шт.  - №27
28. Деталь №4210633 – 4 шт.  - №28
29. Деталь №4508313 – 2 шт.  - №29
30. Деталь №346026 – 2 шт.  - №30
31. Деталь №447723 – 1 шт.  - №31

## Порядок сборки

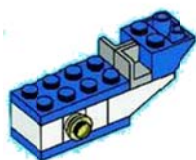
1. Распаковать конструктор.
2. Ознакомиться с инструкцией и деталями конструктора.
3. Собирать по дальнейшим схемам:



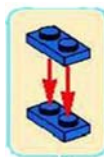
а) соединить детали №12, 2, 5:



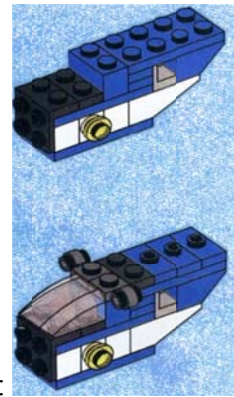
б) присоединить детали №1, 2(2 шт.), 15(2 шт.):



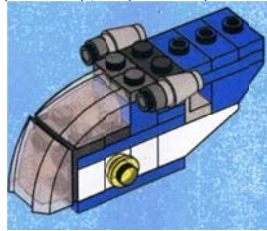
в) присоединить детали №12, 24(2 шт.), 11:



г) присоединить детали №19, 10, 7(2 шт.):



д) присоединить детали №12, 18, 6, 26(2 шт.), 8(3 шт.):

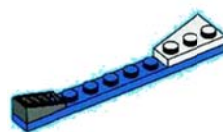
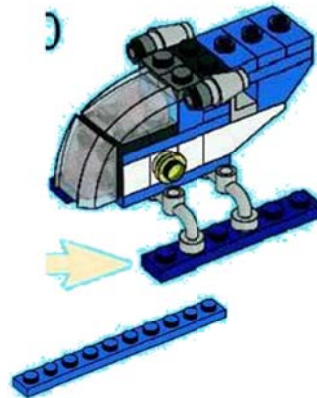


е) присоединить детали №6, 22(2 шт.):



ж) соединить детали №29(2 шт.), 25(2 шт.):

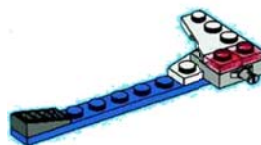
з) присоединить детали из пункта ж) к собранному в пункте е) корпусу вертолета:



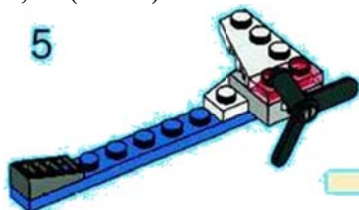
и) соединить детали №31, 27, 4:



к) присоединить детали №20, 3, 13(2 шт.):

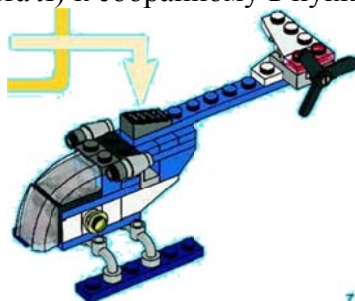


5



л) присоединить деталь №17:

м) присоединить детали из пункта л) к собранному в пункте з) корпусу вертолета:



7



н) соединить детали №16, 28(4 шт.), 9, 23:



о) присоединить деталь №30, 21:

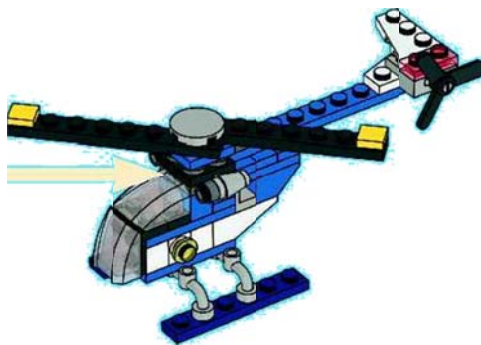


5



п) присоединить деталь №14(2 шт.):

р) присоединить детали из пункта п) к собранному в пункте м) корпусу вертолета:



#### 4. Алгоритм для решения проблемы

Проблема – как найти хорошую работу;

Проблемосодержащая система – человек, который хочет найти хорошую работу;

Декомпозируем проблему относительно проблемосодержащей системы

- образование (диплом о высшем образовании, специальность, знание иностранных языков, знание компьютера, дополнительное образование);
- связи;
- воспитание (манеры поведения, пунктуальность, обязательность, трудолюбие, порядочность, умение общаться с людьми);
- наследственность (способности, внешность, харизма);
- внешний вид (одежда, прическа, макияж, духи);
- физические данные;
- стрессоустойчивость;

Части системы более высокого уровня:

- работа: заработная плата, соц. пакет, коллектив, функциональные обязанности, расположение относительно дома, престижность компании, возможность карьерного роста, график работы, занимаемая должность, условия труда, интересная / неинтересная;
- место жительства (город, страна);
- гражданство;
- законодательная база;
- состояние экономики;
- демографическая обстановка;
- уровень культуры;
- сложившиеся традиции;
- престижность той или иной специальности;

Проблематика:

- получить хорошее образование;
- завести нужные знакомства;
- работать над приобретением хороших манер;
- развивать в себе хорошие стороны наследственности;
- работать над своей внешностью;
- работать над своими физическими данными;
- развивать стрессоустойчивость;
- возможно смена места жительства;
- при необходимости получение (смена) гражданства;
- привлекательность выбираемой работы будет складываться в зависимости от: законодательной базы, состояния экономики, демографической обстановки, уровня культуры, сложившихся традиций, престижность той или иной специальности; также эти факторы будут влиять на цели поиска работы;

### Цели:

- 1) Получить хорошее образование (основное и дополнительное);
- 2) Завести нужные знакомства;
- 3) Приобрести хорошие манеры;
- 4) Выявить и развить свои хорошие стороны;
- 5) Заняться формированием своего имиджа;
- 6) Развить физические данные, которые могут пригодиться в дальнейшей работе;
- 7) Учитывая традиции, экономическую ситуацию, законодательство, определить какая работа будет являться хорошей;

### Критерии каждой цели:

- 1) Получить диплом вуза с высоким рейтингом;
- 2) Количество предложений о работе, предоставленных знакомыми;
- 3) Хорошие манеры – оценка по 5-тибалльной шкале;
- 4) Хорошие стороны наследственности – количество выявленных и развитых сторон своей наследственности;
- 5) Имидж – оценка целостности образа в баллах;
- 6) Физические данные – оценка уровня физических данных в баллах;
- 7) Традиции, экономическая ситуация, законодательство – оценка в баллах;

### Множество альтернатив достижения цели:

- 1) Поиск через Интернет;
- 2) Поиск по объявлениям в газетах;
- 3) Поиск через знакомых и родителей;
- 4) Поиск через доску объявлений;
- 5) Поиск через биржу труда;
- 6) Ездить и спрашивать по компаниям о вакансиях;
- 7) Поиск по телефону;
- 8) Поиск по бегущей строке;
- 9) Поиск через рекламу по радио;
- 10) Поиск по объявлениям в общественном транспорте;
- 11) По знакомству в баре, ресторане, кафе и т.д.
- 12) Случайное знакомство;
- 13) В университете или на практике;
- 14) Курсы повышения квалификации;
- 15) Разослать свое резюме и дать объявление;
- 16) Познакомиться в ЧС с «нужным» человеком;
- 17) Создать свой бизнес;
- 18) Уехать в другую страну;
- 19) Создать клуб по интересам;
- 20) вступить в партию;
- 21) Поступить в аспирантуру;