



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)  
**«ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

Профиль программы  
**«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ  
И УПРАВЛЕНИЯ»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

Цифровых технологий  
Кафедры систем управления и вычислительной техники

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-7: Способен разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейса «человек - электронно-вычислительная машина»</p>	<p>ПК-7.4: Разрабатывает модели компонентов информационных систем</p>	<p>Теория систем и системный анализ</p>	<p><u>Знать:</u> основные законы и закономерности систем, методологические регулятивы системного анализа;                      - модели теории систем и методы системного анализа;                      - схемы и общие методики системного анализа.</p> <p><u>Уметь:</u> ориентироваться в современных направлениях системных исследований;                      - правильно использовать системную парадигму;                      - выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ объектов профессиональной деятельности;                      - строить корректную модель системного объекта (процесса);                      - разрабатывать и использовать методику системного анализа конкретного объекта (проблемной ситуации, возникшей в нем и окружающей среде) для выработки системы предварительных решений по его созданию, функционированию, развитию (по устранению проблемной ситуации).</p> <p><u>Владеть:</u> работы с инструментарием системного анализа;                      - выявления и правильного</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			анализа проблем объекта и формирования системы целей для их решения; - разработки эффективной системы целедостижения.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

2.1. Для оценивания результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине

2.2. К оценочным средствам поэтапного формирования результатов освоения дисциплины относятся:

- задания по темам практических занятий;
- тестовые задания.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, соответственно относятся:

- экзаменационные вопросы.

## **3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1. Практические занятия по дисциплине проводятся в виде опросов и дискуссий, которые используются для оценивания освоения отдельных тем дисциплины.

Положительная оценка выставляется по опросу, если на все или на более 60% вопросов даны правильные ответы, близкие к правильным или в ответах допущено не более трех неточностей. В дискуссии оценивается степень освоенности соответствующего учебного материала, осведомленности студента «сверх» него и активности в процессе обсуждения по теме опроса.

Проверочные работы выполняются с целью рубежного контроля знаний, обучающихся, темы проверочных работ и требования по их оформлению приведены в Приложении № 1.

Представленные рефераты оцениваются по четырехбальной шкале («отлично», «хорошо» «удовлетворительно», «неудовлетворительно») (положительно, если студент обнаружил знание основного учебного материала, необходимого для последующего освоения дисциплины и практической деятельности в качестве системного аналитика). Работа засчитывается, если студент допустил несущественные ошибки, но может их устранить по замечаниям преподавателя или обладает необходимыми знаниями для их устранения под его руководством.

3.3. Типовые тестовые задания приведены в Приложении № 3.

Назначение теста: итоговый контроль знаний. На выполнение теста отводится 30 минут.

Форма тестовых заданий

Теоретическое задание сформулировано в виде вопросов или ситуаций. На каждый вопрос предлагается несколько вариантов ответов. Правильными из них могут быть как один, так и несколько. Характер содержания заданий, требующий для определения правильного ответа либо знания, либо аналитической деятельности сводит к минимуму возможность угадывания правильного ответа.

Критерии оценки

За каждый правильный вариант ответа испытуемый получает **1** балл. Если правильный вариант ответа не выбран, испытуемый получает 0 баллов. Исходя из этого, вес данного теста определяется в **20** баллов.

Тест оценивается по следующей схеме:

Оценка	Теоретическое задание
Отлично	более 90% правильных ответов
Хорошо	от 75 % до 90 % правильных ответов
Удовлетворительно	от 50 % до 75 % правильных ответов
Неудовлетворительно	менее 50 % правильных ответов

#### **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

4.1. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. К экзамену допускаются студенты:

- получившие положительные оценки за успешное представление доклада по написанному реферату.
- получившие положительную оценку за тестовые задания.

4.2.В приложении № 2 приведены экзаменационные вопросы.

Результаты учебной работы студента по дисциплине оцениваются по традиционной четырехбалльной шкале («отлично», «хорошо» «удовлетворительно», «неудовлетворительно»), а также с использованием балльно-рейтинговой системы.

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью усвоившему учебно-программный материал дисциплины (приобретенный им в рамках лекционного курса и изучения рекомендованной литературы: основной и дополнительной), свободно владеющему им и демонстрирующему творческие способности в изложении и использовании соответствующих знаний при выполнении предусмотренных программой заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, полностью овладевшему учебно-программным материалом дисциплины в рамках лекционного курса и основной литературы, продемонстрировавшему систематический характер знаний по дисциплине, но при их изложении, возможно, допускающий одну ошибку или две неточности, как правило, устраняемые после указания на них преподавателем, а также способному к обновлению знаний в процессе самообучения и профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, овладевшему основными знаниями учебно-программного материала (необходимыми и достаточными для дальнейшей учебы и работы по специальности), справляющийся с выполнением типовых заданий, предусмотренных программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, имеющему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему более трех ошибок в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Теория систем и системный анализ» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании систем управления и вычислительной техники 25.04.2022 г. (протокол № 5).

Заведующий кафедрой



В.А. Петрикин

Приложение №1

**ТЕМЫ ПРОВЕРОЧНЫХ РАБОТ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»**

1. История системного анализа. (эссе)
2. Личность, внесшая большой вклад в развитие системного анализа. (эссе)
3. Системный анализ – как методологическая дисциплина.
4. Системология – как теоретическая дисциплина, теория систем.
5. Системотехника и системотехнологика – как прикладные дисциплины.
6. Плохо структурируемые и формализуемые системы.
7. Свойства систем, их актуальность и необходимость. Примеры.
8. Этапы системного анализа, их основные цели, задачи.
9. Классификационная система классов систем.
10. Большая и сложная система – взаимопереходы и взаимозависимости.
11. Единство и борьба различных типов сложностей.
12. Энтропия и мера беспорядка в системе. Информация и мера порядка в системе.
13. Квантово-механический и термодинамический подходы к измерению информации.
14. Семантические и несемантические меры информации - новые подходы и аспекты.
15. Цели, задачи, этапы и правила управления системой (в системе).
16. Устойчивость систем и их типы, виды.
17. Когнитология - синтетическая наука. Когнитивные решетки (схемы) - инструментарий познания систем.
18. Менеджмент информационных систем.
19. Классификация информационных систем и методов их проектирования.
20. Жизненный цикл проектирования информационной системы и содержание его этапов.
21. Философские аспекты самоорганизации.
22. Самоорганизация социально-экономических систем и их значение.
23. Аксиоматика самоорганизации систем.

**ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ  
К ОФОРМЛЕНИЮ ПРОВЕРОЧНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»**

1. **Общий объем** пояснительной записки не должен превышать **20** страниц машинописного текста, в том числе введение – не более **1** страницы.

Пояснительная записка к контрольной работе должна давать достаточно полное представление о принципе решения поставленной задачи. Записка иллюстрируется необходимыми схемами и таблицами. Эти схемы и таблицы входят в общий объем пояснительной записки и нумеруются.

2. Пояснительная записка к контрольной работе должна включать в указанной последовательности следующие разделы: **титульный лист; аннотацию; содержание (оглавление)** с указанием страниц; **введение; разделы и подразделы основной части; заключение; список литературы; приложения** (при необходимости).

2.1. **Титульный лист** должен соответствовать установленному образцу.

2.2 **Аннотация** в краткой форме раскрывает содержание пояснительной записки к курсовой работе.

2.3. **Содержание** включает наименование всех разделов контрольной работы, а также подразделов и пунктов, если они имеют наименование, с указанием номера страниц, на которых размещается начало материала разделов, подразделов, пунктов.

2.4. **Введение** содержит постановку задачи, анализ актуальности и цели выполняемой работы. Во введении дается краткий анализ возможных методов решения поставленной задачи, но так, чтобы он не заслонял основного содержания работы.

2.5. **Основная часть** состоит из разделов, в которых рассматривается существо проблемы, дается аналитический обзор материала по теме работы, анализ полученных результатов и выводы по их использованию. При большом объеме графического и другого материала, необходимого для представления в записке часть из него может быть вынесена в **приложение** к работе.

2.6. **Заключение** должно содержать качественные и количественные (при необходимости) оценки результатов и основные выводы, сделанные по результатам выполненной работы. Отметить все основные достоинства выбранного пути решения поставленной задачи, а также перечень оставшихся нерешенными проблем, рекомендации по дальнейшему развитию направлений их решения.

2.7. **Список используемой литературы** содержит перечень источников, используемых при выполнении курсовой работы. Указывают только те источники, на которые имеются ссылки в тексте пояснительной записки.

2.8. **Приложение** содержит вспомогательный материал, необходимый для полного представления содержания основной части.

3. Пояснительная записка является основным документом, предъявляемым студентом при защите контрольной работы.

Пояснительная записка к контрольной работе пишется студентом на одной стороне листа бумаги формата **210×297** мм. Поля: **слева – 30** мм., **справа, снизу, сверху – 20** мм. **Размер шрифта – 14**. Интервал между строками – **одинарный**. **Отступ – 1, 25** мм.

Изложение текста должно быть кратким и четким.

Каждый новый раздел должен начинаться с новой страницы. **Заголовки** разделов выполняется **полужирными прописными буквами по середине текста**. Заголовки подразделов пишутся с абзаца, отступая **слева 1,25** мм. Строчными буквами (кроме первой прописной). В заголовке не допускаются переносы слов. Пробелы над заголовками и под ними – 2 интервала. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой. Заголовок подчеркивать нельзя.

Разделы в пределах всей пояснительной записки, а также подразделы и пункты имеют одинаковые номера, обозначенные арабскими цифрами с точкой в конце, например: 1. – первый раздел; 2. – второй раздел; 2.2. – первый подраздел второго раздела; 2.1.1. – первый пункт первого подраздела второго. Введение и заключение не нумеруются.

В записке необходимо выдерживать единые обозначения и размерности для используемых параметров, переменных и характеристик.

**Номера рисунков** состоят из номеров раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. **Иллюстрации** снабжаются краткими подрисуночными текстами.

Иллюстрации располагаются так, чтобы их было удобно рассматривать (без поворота записи или поворачивая по часовой стрелке). Количество иллюстраций должно быть минимальным, но доступным для пояснения излагаемого материала.

**Таблицы** служат для оформления цифрового материала, приводятся после первого упоминания о них в тексте. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Каждая таблица должна иметь заголовок.

**Формулы** в записке выполняются с помощью редактора формул. Пояснения значений символов и числовых коэффициентов следует проводить непосредственно под формулами со слов «где» без двоеточия после них.

Приложение №2

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»**

1. Каковы основные системные ресурсы общества? Что характеризует каждый тип ресурсов по отношению к материи?
2. Что такое системный анализ? Что входит в предметную область системного анализа?
3. Каковы основные системные методы и процедуры?
4. Что такое цель, структура, система, подсистема, задача, решение задачи, проблема?
5. Каковы основные признаки и топологии систем? Каковы их основные типы описаний?
6. Каковы этапы системного анализа? Каковы основные задачи этих этапов?
7. В чем состоят основные принципы системного анализа?
8. Как осуществляется декомпозиция системы?
9. Какие типы задач решаются при анализе системы?
10. Что такое элемент системы, среда, подсистема?
11. Как можно охарактеризовать элемент?
12. Что понимается под процессом функционирования системы?
13. Есть ли разница между эффективностью процесса, реализуемого системой, и качеством системы?
14. Как определить структуру системы?
15. Как применяется системный анализ в процессе создания ИС? Какие задачи входят в состав задач системного анализа в процессе создания ИС?
16. Как определить систему, используя семантическую модель?
17. По каким основным признакам классифицируются системы? Какие типы систем Вы знаете? В чем отличия простых и сложных систем?
18. Какие системы относятся к сложным системам? Какими основными признаками характеризуются сложные системы?
19. Какая система называется большой? Чем отличается большая система от сложной?
20. Чем определяется вычислительная (структурная, динамическая) сложность системы? Приведите примеры таких систем.
21. Какие системы называются открытыми информационными системами?
22. Как классифицируются системы по временной зависимости?
23. Как классифицируются системы по типу описания закона (законов) функционирования системы?
24. Как классифицируются системы по происхождению системы (элементов, связей, подсистем)?
25. В чем основная суть иерархического представления системы при ее анализе? Какие свойства характеризуют строгую иерархию систем?
26. Что такое системный анализ? Что входит в предметную область системного анализа?
27. Представьте основные особенности трех классов иерархических структур со специфическими уровнями: страты, слои и эшелоны.
28. В чем особенности смешанных иерархических структур с вертикальными и горизонтальными связями, матричных структур и структур с произвольными связями?
29. Представьте основные закономерности функционирования и развития систем.
30. Дайте определение эмерджентности и объясните основную суть этого свойства.
31. В чем основная суть закономерности целеполагания? Назовите и представьте основные принципы структурно-целевого анализа.

32. Что такое информация? Как классифицируется информация? Чем отличается информация от сообщения?
33. Каковы основные эмпирические методы получения информации?
34. Каковы основные теоретические методы получения информации?
35. Что такое самоорганизация, самоорганизующаяся система?
36. Является ли любая система самоорганизующейся? Какие системы всегда приводят к самоорганизации?
37. Что такое синергетика? Какова связь между информацией и синергетикой?
38. Каковы основные аксиомы информационной синергетики? Каковы основные синергетические принципы И. Пригожина?
39. В чем заключается основная суть процесса познания? Представьте упрощенно структуру познания системы.
40. Что такое устойчивость и эффективность системы? В чем суть эволюции системы?
41. Объясните понятие «коэволюция» и какова связь этого понятия с понятием «самоорганизация»?
42. Что такое информационная система? Что такое информационная среда?
43. Что такое информационная система управления? Каковы ее типы?
44. В чем суть системного проектирования информационной системы? Каков его жизненный цикл?
45. Раскройте суть понятия «реинжиниринг» систем. На какие ключевые процессы опирается индустрия информационных систем?
46. Дайте определение «информационной системы управления», какие типы информационных систем управления, определяемых целью, ресурсами, характером использования и предметной областью, Вы знаете?
47. Какие этапы жизненного цикла информационных систем Вы знаете?

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Вариант 1

#### **Вопрос 1:**

Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это:

#### **Варианты ответа:**

- а) среда;
- б) подсистема;
- в) компоненты.

#### **Вопрос 2:**

Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели ее построения и анализа называется:

#### **Варианты ответа:**

- а) компонент;
- б) наблюдатель;
- в) элемент;
- г) атом.

#### **Вопрос 3:**

Компонент системы – это:

#### **Варианты ответа:**

- а) часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель;
- б) предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения;
- в) средство достижения цели;
- г) совокупность однородных элементов системы.

#### **Вопрос 4:**

Ограничение свободы действия элементов системы определяется понятием:

#### **Варианты ответа:**

- а) критерий;
- б) цель;
- в) связь;
- г) страта.

#### **Вопрос 5:**

Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние сколько угодно долго называется:

#### **Варианты ответа:**

- а) устойчивость;
- б) развитие;
- в) равновесие;
- г) поведение.

**Вопрос 6:**

Процедура объединения некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня называется:

**Варианты ответа:**

- а) синергия;
- б) агрегирование;
- в) иерархия.

**Вопрос 7:**

Сетевая структура – это:

**Варианты ответа:**

- а) декомпозиция системы во времени;
- б) декомпозиция системы в пространстве;
- в) относительно независимые, взаимодействующие между собой подсистемы;
- г) взаимоотношения элементов в пределах определённого уровня;

**Вопрос 8:**

Уровень иерархической структуры, при которой система представлена в виде взаимодействующих подсистем – это:

**Варианты ответа:**

- а) страта;
- б) эшелон;
- в) слой.

**Вопрос 9:**

Не существует структуры систем вида:

**Варианты ответа:**

- а) с произвольными связями;
- б) с горизонтальной связью;
- в) со смешанной связью;
- г) с матричной связью.

**Вопрос 10:**

Характеристикой развивающихся систем не является особенность типа:

**Варианты ответа:**

- а) однонаправленность;
- б) нестационарность отдельных параметров;
- в) целеобразование;
- г) уникальность поведения системы.

**Вопрос 11:**

Появлению в системе новых свойств, отсутствующих у ее элементов, связывается с проявлением закономерности:

**Варианты ответа:**

- а) интегративность;
- б) аддитивность;
- в) целостность;
- г) обособленность.

**Вопрос 12:**

«Коммуникативность» относится к группе закономерностей:

**Варианты ответа:**

- а) осуществимости систем;
- б) иерархической упорядоченности систем;
- в) взаимодействия части и целого;
- г) развитие систем.

**Вопрос 13:**

Одна из характеристик функционирования системы, определяемая как способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, называется:

**Варианты ответа:**

- а) равновесие;
- б) устойчивость;
- в) развитие;
- г) самоорганизация.

**Вопрос 14.**

К методам обработки информации относится:

**Варианты ответа:**

- а) системный анализ;
- б) системный подход;
- в) метод аналогий;
- г) повышение квалификации;
- д) беседа.

**Вопрос 15.**

Представьте отношение системы к единым законам эволюции:

**Варианты ответа:**

- а) система подчиняются законам эволюции;
- б) система подчиняются иногда законам эволюции;
- в) система не подчиняется законам эволюции.

**Вариант №2**

**Вопрос 1.**

Математические модели относятся к символическим моделям класса:

**Варианты ответа:**

- а) абстрактные;
- б) реальные;
- в) постоянные.

**Вопрос 2.**

«Анализ» в обязательном порядке сопровождает:

**Варианты ответа:**

- а) аксиома;
- б) теория;
- в) синтез.

**Вопрос 3.**

Определить правильный ответ на вопрос что из представленного ниже, служит для обеспечения реальных способов решения возникших проблем:

**Варианты ответа:**

- а) системный анализ;
- б) системный синтез;
- в) логический анализ.

**Вопрос 4.**

Динамическая модель состояния системы в будущем носит название:

**Варианты ответа:**

- а) матрица;
- б) сценарий;
- в) задумка.

**Вопрос 5.**

Процесс целенаправленного воздействия субъекта управления на объект управления для достижения определенных результатов получил название:

**Варианты ответа:**

- а) учеба;
- б) управление;
- в) организация.

**Вопрос 6.**

Определить правильный ответ на вопрос о верности выражения, что управленческое решение согласуется с принятыми ранее решениям:

**Варианты ответа:**

- а) не согласовывается;
- б) зависит от ситуации;
- в) должно быть согласовано.

**Вопрос 7.**

Математические модели относятся к символическим моделям класса:

**Варианты ответа:**

- а) абстрактным;
- б) реальным;
- в) постоянным.

**Вопрос 8.**

Анализ систем обязательно сопровождает:

**Варианты ответа:**

- а) аксиома;
- б) теория;
- в) синтез.

**Вопрос 9.**

Для обеспечения реальных способов решения возникших проблем служит:

**Варианты ответа:**

- а) системный анализ;

- б) системный синтез;
- в) логический анализ.

**Вопрос 10.**

Решаемую проблему со всех сторон характеризует комплекс:

**Варианты ответа:**

- а) моделей;
- б) заданий;
- в) матриц.

**Вопрос 11.**

Каждая система, создаваемая по определенным правилам, подчиняется законам:

**Варианты ответа:**

- а) специальным законам;
- б) общим законам;
- в) своим законам.

**Вопрос 12.**

Динамическая модель состояния системы в будущем представляется как:

**Варианты ответа:**

- а) матрица;
- б) сценарий;
- в) задумка.

**Вопрос 13.**

Неизбежный проигрыш игрока **В** при любой стратегии игрока **А** называется:

**Варианты ответа:**

- а) минимакс;
- б) максмини;
- в) нет верного ответа.

**Вопрос 14.**

К методам формирования решений относятся:

**Варианты ответа:**

- а) функционально-стоимостной анализ;
- б) наблюдение;
- в) моделирование;
- г) опытный метод;
- д) параметрический.

**Вопрос 15.**

Многовариантные модельные расчеты можно производить с помощью:

**Варианты ответа:**

- а) компьютеров;
- б) счетов;
- в) палочек.

### **Вариант №3**

#### **Вопрос 1.**

Многоэшелонные структуры называют:

**Варианты ответа:**

- а) одноцелевыми;
- б) многоцелевыми;
- в) нецелевыми.

#### **Вопрос 2.**

Принятая система критериев влияет на результаты:

**Варианты ответа:**

- а) практического анализа;
- б) системного синтеза;
- в) системного анализа.

#### **Вопрос 3.**

В зависимости от способа образования системы бывают:

**Варианты ответа:**

- а) космические;
- б) искусственные;
- в) целенаправленные;
- г) централизованные.

#### **Вопрос 4.**

В зависимости от способа образования системы бывают:

**Варианты ответа:**

- а) естественные;
- б) технические;
- в) целенаправленные;
- г) простые.

#### **Вопрос 5.**

По отношению к целевому назначению системы бывают:

**Варианты ответа:**

- а) космические;
- б) искусственные;
- в) целенаправленные;
- г) централизованные.

#### **Вопрос 6.**

В зависимости от сущности системы бывают:

**Варианты ответа:**

- а) космические;
- б) искусственные;
- в) целенаправленные;
- г) централизованные.

**Вопрос 7.**

К методам обоснования решений относится:

**Варианты ответа:**

- а) функционально-стоимостной анализ;
- б) наблюдение;
- в) моделирование;
- г) опытный метод;
- д) параметрический.

**Вопрос 8.**

В зависимости от специализации системы бывают:

**Варианты ответа:**

- а) стохастические;
- б) комплексные;
- в) абстрактные;
- г) самоорганизующиеся.

**Вопрос 9.**

В зависимости от типа субстанции элементов системы бывают:

**Варианты ответа:**

- а) стохастические;
- б) комплексные;
- в) абстрактные;
- г) самоорганизующиеся.

**Вопрос 10.**

В зависимости от предсказуемости поведения системы бывают:

**Варианты ответа:**

- а) стохастические;
- б) комплексные;
- в) абстрактные;
- г) самоорганизующиеся.

**Вопрос 11.**

Свойство системы как эмерджентность означает:

**Варианты ответа:**

- а) определяет расчет некоторых свойств системы;
- б) определяет степень изменения параметров системы;
- в) характеризует несводимость свойств отдельных элементов к свойствам системы в целом;
- г) определяет способность достижения эффективности функционирования системы.

**Вопрос 12.**

К целевым подсистемам относится:

**Варианты ответа:**

- а) управление качеством;
- б) управление охраной окружающей среды;
- в) оснащение техническими средствами и оргтехникой делопроизводства;
- г) руководство внешнехозяйственными связями.

**Вопрос 13.**

К комплексным функциональным подсистемам относится:

**Варианты ответа:**

- а) управление качеством;
- б) управление охраной окружающей среды;
- в) оснащение техническими средствами и оргтехникой делопроизводства;
- г) руководство внешнехозяйственными связями.

**Вопрос 14.**

К обеспечивающим подсистемам относится:

**Варианты ответа:**

- а) управление качеством;
- б) управление охраной окружающей среды;
- в) оснащение техническими средствами и оргтехникой делопроизводства;
- г) руководство внешнехозяйственными связями.

**Вопрос 15.**

К методам формирования решений относится:

**Варианты ответа:**

- а) системный анализ;
- б) системный подход;
- в) метод аналогий;
- г) повышение квалификации;
- д) беседа.