

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чернецкая Ирина Евгеньевна  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 24.04.2024 16:01:09  
Уникальный программный ключ:  
bdf214c64d8a381b0782ea566b0dce05e3f5ea2d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

вычислительной техники

*(наименование ф-та полностью)*



И.Е. Чернецкая

*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 29 » августа 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

Основы системной инженерии

*(наименование дисциплины)*

09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль  
«Киберфизические системы и искусственный интеллект»

*(код и наименование ОПОП ВО)*

Курск – 2023

# **1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

## **1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА**

### **Тема 1 Базовые основы системной инженерии**

1. Что такое системная инженерия и какова ее роль в разработке сложных систем?
2. Какие ключевые цели преследует системная инженерия?
3. Каковы основные принципы системной инженерии и как они влияют на процесс разработки систем?
4. Какие этапы включает в себя жизненный цикл системы с точки зрения системной инженерии?
5. Какие методы и инструменты чаще всего используются в системной инженерии для анализа и проектирования систем?
6. Каким образом системная инженерия способствует снижению рисков и улучшению качества разрабатываемых систем?
7. Чем отличается системная инженерия от классического инженерного подхода к разработке продуктов?
8. Каким образом системная инженерия учитывает потребности пользователей при проектировании систем?
9. Как происходит управление изменениями в системной инженерии и почему это важно для успеха проекта?
10. Как эффективно управлять интерфейсами между компонентами системы с помощью системной инженерии?
11. Какова роль системного анализа в рамках системной инженерии?
12. Как системная инженерия учитывает взаимодействия между компонентами системы и внешней средой?
13. Какие принципы системной инженерии можно применить для оптимизации процессов производства и эксплуатации систем?
14. Какова роль валидации и верификации в системной инженерии и какие методы используются для этого?
15. Как системная инженерия способствует повышению эффективности, надежности и безопасности разрабатываемых систем?

### **Тема 2 Системная инженерия и стандартизация**

1. Как влияет стандартизация на практику системной инженерии?
2. Какие международные стандарты применяются в области системной инженерии?
3. Какова роль стандартов ISO/IEC 15288 и ISO/IEC 12207 в системной инженерии?
4. Какие преимущества может принести соблюдение стандартов в процессе разработки систем?

5. Как системная инженерия помогает внедрять стандартные методы и процессы в организации?
6. Какие перспективы развития стандартизации в системной инженерии можно выделить?
7. Каким образом стандартизация влияет на совместимость и интеграцию компонентов системы?
8. Как стандартизация способствует повышению качества и надежности разрабатываемых систем?
9. Какие регулирующие организации играют ключевую роль в установлении стандартов для системной инженерии?
10. Как системная инженерия поддерживает соблюдение стандартов в процессе разработки, тестирования и эксплуатации систем?
11. Как оценивается соответствие проектов системной инженерии установленным стандартам?
12. Какие вызовы могут возникнуть при реализации стандартизации в рамках системной инженерии?
13. Как стандартизация влияет на совместимость и интеграцию между различными системами?
14. Какие перспективы развития международных стандартов в области системной инженерии можно ожидать?
15. Как системная инженерия связана с обеспечением соблюдения стандартов в различных отраслях и проектах?

### **Тема 3 Процессы архитектурно-ориентированного проектирования**

1. Чем отличается архитектурно-ориентированное проектирование от традиционного подхода к проектированию?
2. Какие ключевые принципы лежат в основе архитектурно-ориентированного проектирования?
3. Каким образом архитектурные решения влияют на качество и производительность разрабатываемой системы?
4. Какие методы и техники используются при применении архитектурно-ориентированного проектирования?
5. Как архитектурно-ориентированное проектирование способствует управлению сложностью системы?
6. Как происходит оценка и выбор архитектурных решений в процессе проектирования системы?
7. Как архитектурно-ориентированное проектирование взаимодействует с другими процессами разработки?
8. Каким образом архитектурное проектирование учитывает требования к безопасности и надежности системы?
9. Какие роли и обязанности могут назначаться в рамках архитектурно-ориентированного проектирования?
10. Как поддерживается согласованность архитектурных решений на различных уровнях проектирования?

11. Каким образом архитектурно-ориентированное проектирование способствует построению гибких и расширяемых систем?
12. Как оцениваются риски и принимаются стратегические решения на этапе архитектурного проектирования?
13. Какие вызовы возникают при внедрении архитектурно-ориентированного проектирования в организацию?
14. Как повысить эффективность коммуникации между участниками процесса архитектурного проектирования?
15. Каким образом архитектурно-ориентированное проектирование способствует достижению целей проекта и удовлетворению потребностей заказчика?

#### **Тема 4 Процессы управления требованиями. Инженерия требований.**

1. Что такое инженерия требований и какую роль она играет в процессе разработки систем?
2. Какие основные этапы включает в себя процесс управления требованиями в системной инженерии?
3. Каким образом формулируются, анализируются и управляются требования к системе?
4. Как происходит валидация и верификация требований в рамках инженерии требований?
5. Какие методы существуют для сбора требований у заказчика и пользователей системы?
6. Как учитываются изменения в требованиях на различных этапах проекта?
7. Каким образом управление требованиями способствует успешному завершению проекта?
8. Какой инструментарий обычно используется при управлении требованиями?
9. Каким образом управление требованиями влияет на качество и производительность разрабатываемой системы?
10. Какие роли и обязанности могут быть назначены в рамках процесса управления требованиями?
11. Как обеспечить соответствие требований стандартам и бизнес-целям организации?
12. Как происходит управление приоритетами между различными требованиями в проекте?
13. Как организовать процесс обратной связи с заказчиком для уточнения требований?
14. Каким образом на практике решаются конфликты между различными требованиями к системе?
15. Какие вызовы могут возникнуть при управлении требованиями в больших и сложных проектах?

### **Критерии оценки:**

**5-6 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**3-4 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

**1-2 балла** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**0 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки.

## **1.2 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

**Лабораторная работа № 1 «Разработка спецификаций системных требований к программному продукту»**

1. Что такое системные требования к программному продукту и каковы их основные характеристики?
2. Какие этапы включает процесс разработки спецификаций системных требований?
3. Как обеспечить полноту и однозначность системных требований к программному продукту?
4. Каким образом проводится анализ и верификация системных требований?
5. Как организовать процесс документирования системных требований для программного продукта?
6. Как важно учитывать интересы всех заинтересованных сторон при разработке требований?
7. Как избежать противоречий и неоднозначностей в системных требованиях к программному продукту?

8. Какова роль коммуникации с заказчиком при разработке спецификаций системных требований?

9. Как учитывать изменения и дополнения в системных требованиях в процессе разработки?

10. Какие стандарты и методики могут использоваться для разработки системных требований к программному продукту?

11. Как обеспечить соответствие системных требований бизнес-целям организации?

12. Каким образом системные требования влияют на архитектуру и дизайн программного продукта?

13. Как проводится оценка и приоритизация системных требований к программному продукту?

14. Как реализуется управление изменениями в системных требованиях во время разработки?

15. Какие вызовы могут возникнуть при разработке спецификаций системных требований к программному продукту?

## **Лабораторная работа № 2 «Сравнительный анализ информационных систем»**

1. Какие параметры и критерии стоит учитывать при проведении сравнительного анализа информационных систем?

2. Какова цель сравнительного анализа информационных систем и какие выгоды это может принести?

3. Какие методики и инструменты используются для сравнительного анализа информационных систем?

4. Каким образом проводится сравнительная оценка функциональности информационных систем?

5. Как учитывать потребности и ожидания пользователей при проведении сравнительного анализа?

6. Как отличить важные от второстепенных характеристик информационных систем в процессе анализа?

7. Как провести сравнительный анализ систем с открытым и закрытым исходным кодом?

8. Как оценить техническую долговую нагрузку и стабильность информационной системы при сравнительном анализе?

9. Каким образом учитывать соответствие информационных систем стандартам и требованиям безопасности?

10. Как оценить масштабируемость и гибкость информационных систем в рамках сравнительного анализа?

11. Как провести оценку экономической выгоды и эффективности информационных систем при сравнительном анализе?

12. Как учитывать тенденции развития и инновационные решения при сравнительном анализе информационных систем?

13. Как учесть потенциальные риски и вызовы при выборе информационной системы на основе сравнительного анализа?

14. Какие перспективы имеет сравнительный анализ информационных систем в контексте быстро меняющейся технологической среды?

15. Какие вызовы могут возникнуть при проведении сравнительного анализа информационных систем и как их преодолеть?

**Критерии оценки:**

**10-12 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**7-9 баллов** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

**1-6 баллов** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**0 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки.

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

#### Задания в закрытой форме

1. Что такое системная инженерия?
  - A) Наука о создании систем с искусственным интеллектом
  - B) Процесс проектирования и управления сложными системами
  - C) Раздел философии, изучающий системы в природе
  - D) Методика создания геодезических систем
  
2. Какие основные цели преследует системная инженерия?
  - A) Создание космических станций
  - B) Улучшение производительности только программного обеспечения
  - C) Разработка сложных систем высокой надежности и эффективности
  - D) Автоматизация процесса уборки помещений
  
3. Какие методы обычно используются в системной инженерии для анализа данных?
  - A) Анализ данных использованием скриптов программирования
  - B) Методы оптимизации сложных финансовых моделей
  - C) Анализ данных с использованием статистических методов
  - D) Интеллектуальный анализ текстов
  
4. Какие этапы включает жизненный цикл системы с точки зрения системной инженерии?
  - A) Планирование, разработка, внедрение, поддержка
  - B) Идея, строительство, продажа
  - C) Разработка, тестирование, реклама, продвижение
  - D) Производство, реализация, обслуживание
  
5. Какая роль у системных требований в системной инженерии?
  - A) Определение желаемых характеристик системы
  - B) Выбор цвета для интерфейса программы
  - C) Оценка погоды на следующий день
  - D) Установка нового интернет-провайдера
  
6. Чем отличается системная инженерия от традиционного подхода к разработке систем?
  - A) Усиление роли бизнес-аналитика в процессе разработки
  - B) Учет всей системы целиком и ее взаимосвязей
  - C) Уменьшение значимости тестирования систем
  - D) Применение только каскадной модели разработки



7.Какая роль у системного анализа в системной инженерии?

- A) Оценка товаров на рынке
- B) Анализ требований к системе и их моделирование
- C) Археологические раскопки
- D) Исследование космоса

8.Что означает управление изменениями в системной инженерии?

- A) Отказ от всех изменений в процессе разработки
- B) Контроль над изменениями в требованиях и конфигурации системы
- C) Изменение ключевых целей проекта
- D) Увеличение бюджета без добавления новых функций

9.Каким образом системная инженерия способствует повышению качества разрабатываемых систем?

- A) Установкой самых дорогих компонентов
- B) Проведением обучения персонала
- C) Учетом всех сторон и характеристик системы на каждом этапе разработки
- D) Уменьшением числа сотрудников в проекте

10.Какой из следующих методов обеспечивает управление интерфейсами между компонентами системы?

- A) Молитва
- B) Системный анализ
- C) Magic Wand
- D) Общение по SMS

11.Какой принцип системной инженерии связан с минимизацией дублирования функциональности в системе?

- A) Принцип модульности
- B) Принцип масштабируемости
- C) Принцип распределенности
- D) Принцип интеграции

12.Какова цель системных требований в системной инженерии?

- A) Описать архитектуру системы
- B) Определить необходимые функции и ограничения системы
- C) Ускорить процесс разработки
- D) Создать красивый дизайн интерфейса

13.Какие методы могут применяться для оценки и анализа технико-экономических параметров системы?

- A) SWOT-анализ
- B) ROI-моделирование
- C) Анализ рисков утопии
- D) Погодный бюджетинг

14. Какие из перечисленных методов могут использоваться для управления рисками в системной инженерии?
- A) Прогнозирование лунных затмений
  - B) SWOT-анализ
  - C) Программирование микроволновой печи
  - D) Анализ рисков и разработка стратегий их управления
15. Какой специфический инструмент часто используется для моделирования и оптимизации бизнес-процессов в системной инженерии?
- A) GPS-навигатор
  - B) BPMN (Бизнес-процессный моделирования)
  - C) Электрическая дрель
  - D) Каталог растений
16. Что представляет собой стандартизация в области системной инженерии?
- A) Процесс разработки уникальных стандартов для каждого проекта
  - B) Установление общих правил и процедур для разработки систем
  - C) Применение новейших технологий без учета стандартов
  - D) Утверждение стандарта только в рамках отдельной отрасли
17. Чем отличается международный стандарт от национального в контексте системной инженерии?
- A) Нацеленностью на уникальные потребности конкретной страны
  - B) Применимостью только для местных проектов
  - C) Поддержкой международного сотрудничества и стандартизации
  - D) Отсутствием необходимости соблюдать его требования
18. Какие стандарты обычно используются в области системной инженерии?
- A) Только стандарты, разработанные отдельными компаниями
  - B) Стандарты, нацеленные только на разработку программного обеспечения
  - C) Международные и национальные стандарты ISO/IEC
  - D) Только стандарты, созданные в последние 5 лет
19. Какие преимущества применения стандартов в системной инженерии?
- A) Усложнение процесса разработки систем
  - B) Улучшение качества систем и снижение рисков
  - C) Полное отсутствие необходимости учитывать требования заказчика
  - D) Защита от новых технологий и инноваций
20. Какая роль международных стандартов в системной инженерии?
- A) Ограничение международных соглашений и взаимодействия
  - B) Обеспечение единого подхода к проектированию и управлению системами
  - C) Обязательная привязка к локальным стандартам
  - D) Игнорирование новых технологий

21. Что означает процесс сертификации в системной инженерии?
- A) Подтверждение соответствия проекта международным стандартам
  - B) Выдача сертификатов на приобретение новых технологий
  - C) Автоматическая регистрация всех проектов в базе данных
  - D) Отказ от стандартизации
22. Какие организации играют ключевую роль в установлении стандартов для системной инженерии?
- A) Только частные компании
  - B) Государственные органы и ассоциации
  - C) Только университеты
  - D) Независимые разработчики
23. Как происходит управление изменениями в системной инженерии с учетом стандартизации?
- A) Произвольно и без контроля
  - B) Через полное игнорирование стандартов
  - C) С контролем изменений в требованиях и конфигурации системы в соответствии со стандартами
  - D) Непосредственным удалением всех изменений
24. Как стандартизация влияет на совместимость и интеграцию между различными системами?
- A) Приводит к увеличению конфликтов и ошибок
  - B) Упрощает процесс интеграции и обеспечивает совместимость
  - C) Полностью исключает возможность интеграции
  - D) Ограничивает выбор систем
25. Как системная инженерия помогает организации соблюдать стандарты на всех этапах разработки систем?
- A) Упрощает процесс разработки за счет игнорирования стандартов
  - B) Обеспечивает соответствие стандартам через использование специализированных инструментов и процессов
  - C) Производит системы без учета международных стандартов
  - D) Имеет право выбирать, какие стандарты соблюдать
26. Что отличает архитектурно-ориентированное проектирование от других подходов к проектированию?
- A) Уделение внимания деталям
  - B) Учет всей системы целиком и ее взаимосвязей
  - C) Работа только с частями системы
  - D) Использование сложных терминов
27. Каким образом архитектурные решения влияют на качество разрабатываемой системы?

- A) Не влияют
- B) Улучшают качество только визуального дизайна
- C) Снижают качество системы
- D) Способствуют повышению качества и производительности системы

28. Какие методы и техники чаще всего используются в архитектурно-ориентированном проектировании?

- A) Магия и оккультизм
- B) UML моделирование, анализ требований, паттерны проектирования
- C) Вертушки и сверчки
- D) Рисование на бумаге

29. Какие принципы лежат в основе архитектурно-ориентированного проектирования?

- A) Принцип "лучшее уделить внимание деталям"
- B) Принцип максимально возможной сложности
- C) Принцип учета всей системы, модульность, расширяемость, гибкость
- D) Принцип игнорирования требований

30. Как архитектурное проектирование помогает управлять сложностью системы?

- A) Увеличивает сложность
- B) Сокращает количество функций
- C) Позволяет декомпозировать систему на более простые составляющие
- D) Не влияет на сложность

31. Каким образом архитектурно-ориентированное проектирование взаимодействует с другими процессами разработки?

- A) Не взаимодействует
- B) Предоставляет рекомендации, указания для других процессов
- C) Изолировано от других процессов
- D) Учитывает только входные данные

32. Как архитектурное проектирование способствует построению гибких и расширяемых систем?

- A) Уменьшает количество функциональности
- B) Увеличивает сложность системы
- C) Обеспечивает модульность, способствует возможности легкой замены и модификации компонентов
- D) Только изменение цвета интерфейса

33. Как оцениваются риски и принимаются стратегические решения на этапе архитектурного проектирования?

- A) Верят в удачу

- В) Анализируются потенциальные риски, принимаются решения для их управления
- С) Принимаются первые попавшиеся решения
- Д) Не рассматриваются риски

34. Каким образом архитектурно-ориентированное проектирование способствует достижению целей проекта и удовлетворению потребностей заказчика?

- А) Увеличивает затраты
- В) Повышает квалификацию персонала
- С) Учитывает ключевые требования и цели проекта, обеспечивает соответствие системы задачам бизнеса
- Д) Приводит к снижению производительности системы

35. Какие методы обычно используются для анализа и выбора архитектурных решений в процессе проектирования системы?

- А) Решение жребием
- В) SWOT-анализ
- С) UML-моделирование, анализ требований, проведение прототипирования
- Д) Чтение гаданий по кофейной гуще

36. Как архитектурное проектирование способствует учету требований к безопасности и надежности системы?

- А) Не учитывает
- В) Оценивает потенциальные угрозы и риски, внедряет соответствующие защитные меры
- С) Упрощает систему для повышения производительности
- Д) Игнорирует внешние факторы

37. Что включает в себя поддержка согласованности архитектурных решений на различных уровнях проектирования?

- А) Использование разных цветов
- В) Однообразие стилей проектирования
- С) Согласование между архитектурами на разных уровнях и адаптация решений
- Д) Обсуждение на форумах профессионалов

38. Как архитектурно-ориентированное проектирование влияет на процесс построения гибких и расширяемых систем?

- А) Ведет к увеличению жесткости системы
- В) Обеспечивает создание систем с улучшенным взаимодействием компонентов и возможностью легкого изменения
- С) Увеличивает время разработки
- Д) Игнорирует потребности пользователей

39. Какова роль архитектурно-ориентированного проектирования в управлении изменениями в системе?

- A) Поддерживает статическую архитектуру системы
- B) Обеспечивает гибкость и возможность легкого внесения изменений
- C) Игнорирует изменения
- D) Создает жесткую структуру

40. Каким образом архитектурно-ориентированное проектирование способствует управлению сложностью системы?

- A) Увеличением сложных функций
- B) Реализацией всего в одном компоненте
- C) Декомпозицией системы, разделением на более простые модули
- D) Устранением всех сложных частей системы

41. Что включает в себя процесс инженерии требований?

- A) Сбор, анализ, управление и документирование требований к системе
- B) Только сбор требований
- C) Разработка программного кода
- D) Проведение тестирования системы

42. Какие методы используются для сбора требований у заинтересованных сторон?

- A) Только интервью
- B) Интервью, опросы, наблюдение, рабочие группы
- C) Только экспертные оценки
- D) Никакие методы не используются

43. Как обеспечить полноту и однозначность требований к системе?

- A) Оставить недоделанной часть требований
- B) Не обращать внимания на однозначность требований
- C) Применять техники уточнения и валидации требований
- D) Игнорировать требования заказчика

44. Что представляет собой документация требований к системе?

- A) Документ со всеми возможными требованиями
- B) Полный перечень желаний заказчика
- C) Набор документов, описывающих требования к системе
- D) Необязательная часть процесса

45. Как проводится верификация требований?

- A) Путем сравнения с другими проектами
- B) С использованием формальных методов и инструментов
- C) Отправкой документации заказчику
- D) Непосредственно на этапе разработки

46. Как учитываются изменения в требованиях на протяжении жизненного цикла проекта?

- A) Никак не учитываются
- B) Изменения запрещены
- C) Через процедуры управления изменениями требований
- D) Проходят через согласование с исполнителями

47. Чем отличается функциональное требование от нефункционального?

- A) Функциональные связаны с производительностью, нефункциональные - с поведением системы
- B) Функциональные требования обязательны для системы, нефункциональные - желательные
- C) Это одно и то же
- D) Нет отличий

48. Какие атрибуты требований помогают оценить их важность и приоритетность?

- A) Производительность, стоимость, сроки выполнения
- B) Назначенные ответственные лица
- C) Только сложность
- D) Как можно больше атрибутов

49. Что такое требования к производительности системы?

- A) Описание основных функций системы
- B) Указание минимальных и максимальных временных и масштабных характеристик системы
- C) Цветовая схема интерфейса
- D) Описание оборудования

50. Какая роль у заказчика в процессе инженерии требований?

- A) Только финансовая поддержка
- B) Указание требований и участие в валидации требований
- C) Автоматическое создание требований
- D) Отправка документации

51. Что представляет собой требование к интерфейсу системы?

- A) Только текстовое описание
- B) Описание взаимодействия пользователя с системой
- C) Только изображения интерфейса
- D) Не играет роли

52. Что такое требование к надежности системы?

- A) Только количество функциональности
- B) Устойчивость системы к выходу из строя
- C) Большое количество интерфейсов

D) Не важно

53. Что означает термин "проверка требований"?

- A) Сравнение требований с примерами из других систем
- B) Оценка правильности исходных данных требований
- C) Анализ адекватности и соответствия требований целям проекта
- D) Поиск опечаток в документации

54. Зачем требования нужно классифицировать?

- A) Только для улучшения внешнего вида документации
- B) Для облегчения управления, анализа и отслеживания требований
- C) Не нужно классифицировать требования
- D) Для усложнения процесса работы

55. Какие документы могут содержать требования к системе?

- A) Заказ на пиццу
- B) Только техническое задание
- C) Спецификация требований, пользовательские сценарии, диаграммы
- D) Только график проекта

56. Какой процесс включает в себя управление требованиями?

- A) Только сбор требований
- B) Сбор, управление, отслеживание и анализ требований на протяжении жизненного цикла проекта
- C) Только документирование требований
- D) Удаление требований

57. Что означает термин "интерфейс" в контексте требований к системе?

- A) Только визуальная составляющая
- B) Описание способов взаимодействия компонентов системы или с окружающим миром
- C) Форматирование документации
- D) Только звуковые эффекты

58. Что такое требования к производительности системы?

- A) Только количество функций
- B) Описание нефункциональных характеристик системы, связанных с производительностью
- C) Только длина кода
- D) Описание цветовой гаммы

59. Как учитывать изменения требований на различных этапах разработки проекта?

- A) Запрещать изменения
- B) Анализировать, утверждать и управлять изменениями



- С) Игнорировать изменения
- Д) Пропускать изменения без внимания

60. Какие роли могут быть назначены в рамках процесса управления требованиями?

- А) Только администратор
- В) Руководитель проекта, аналитик требований, тестировщик, заказчик
- С) Удаленный работник
- Д) Только разработчик

### Задания в открытой форме

1. Принцип системной инженерии заключается в рассмотрении системы как общности \_\_\_\_\_ и взаимодействующих компонентов.

2. Системная инженерия уделяет внимание не только техническим аспектам, но и \_\_\_\_\_, связанным с проектом.

3. В системной инженерии важно проектировать систему с учетом ее полного \_\_\_\_\_, включая внешние среды и пользователей.

4. Для успешной работы системного инженера необходимо иметь хорошее понимание основ принципов и методов управления \_\_\_\_\_ проектами.

5. В системной инженерии широко используются методы моделирования и анализа, такие как математическое \_\_\_\_\_, симуляции и оптимизация.

6. Один из ключевых аспектов работы системного инженера - это управление \_\_\_\_\_ в процессе разработки и изменений в требованиях к системе.

7. Для эффективного управления проектами в области системной инженерии необходимо использовать современные инструменты для визуализации и управления \_\_\_\_\_.

8. Успешное внедрение системной инженерии в организации требует развития у сотрудников навыков работы в команде и \_\_\_\_\_ межличностных отношений.

9. Процесс системной инженерии включает в себя этапы сбора и анализа требований, проектирования, разработки, тестирования и \_\_\_\_\_ системы.

10. В качестве ключевых принципов системной инженерии выделяют модульность, гибкость, безопасность и \_\_\_\_\_ систем.

11. Основной целью системной инженерии является создание систем, которые будут соответствовать требованиям заказчика и обеспечивать высокий уровень \_\_\_\_\_.

12. Один из основных принципов системной инженерии - это постоянное улучшение процессов разработки и внедрения систем для достижения более высокого уровня \_\_\_\_\_.

13. Процессы системной инженерии могут использоваться не только в области информационных технологий, но также в авиационной, медицинской и \_\_\_\_\_ индустриях.

14. Эффективное управление рисками играет важную роль в системной инженерии, позволяя минимизировать возможные негативные \_\_\_\_\_ для проекта.

15. Для успешной реализации проекта в области системной инженерии необходимо обеспечить хорошую коммуникацию между командами и \_\_\_\_\_.

16. Важным аспектом работы системного инженера является построение и поддержание доверительных отношений с заказчиками для правильного понимания и учета их \_\_\_\_\_.

17. Для оценки эффективности и качества процессов системной инженерии часто используются ключевые \_\_\_\_\_ и показатели производительности.

18. Применение методов системной инженерии позволяет сократить время разработки и внедрения систем, улучшить их надежность и готовность к \_\_\_\_\_.

19. Системный инженер должен уметь эффективно анализировать сложные интерфейсы и взаимодействия между компонентами системы для обеспечения их \_\_\_\_\_.

20. Основной целью системной инженерии является создание систем, которые будут эффективно решать поставленные перед ними задачи и соответствовать требованиям \_\_\_\_\_.

21. Стандартизация играет важную роль в области системной инженерии, помогая установить единые стандарты и \_\_\_\_\_ для разработки сложных систем.

22. ISO/IEC 15288 - это международный стандарт, описывающий процессы жизненного цикла систем с точки зрения системной инженерии, включая планирование, разработку, внедрение и \_\_\_\_\_.

23. Стандартизация интерфейсов и протоколов является одним из ключевых аспектов обеспечения совместимости и \_\_\_\_\_ систем.

24. Для успешной реализации проектов в области системной инженерии часто используют стандарты, такие как \_\_\_\_\_ и ISO/IEC 27001.

25. Стандартизация процессов и документации помогает упростить межфункциональное сотрудничество и обеспечивает \_\_\_\_\_ в работе команды.

26. IEEE 12207 - это стандарт, определяющий процессы жизненного цикла программного обеспечения, включая планирование, разработку, \_\_\_\_\_ и обслуживание.

27. Применение стандартов в системной инженерии помогает снизить риски и обеспечить высокое качество \_\_\_\_\_ разработки.

28. При разработке сложных систем важно соблюдать стандарты безопасности, такие как \_\_\_\_\_. Это помогает защитить систему от угроз и атак.

29. Стандартизация процессов позволяет повысить прозрачность и \_\_\_\_\_ в управлении проектами системной инженерии.

30. ISO/IEC 15288 представляет собой унифицированный подход к управлению жизненным циклом систем, включая этапы планирования, разработки, внедрения и \_\_\_\_\_.

### **Задания на установление соответствия**

1. Установите соответствие между процессами архитектурно-ориентированного проектирования и их описаниями:

- Идентификация требований
- Анализ архитектурных стилей
- Создание концептуальной модели
- Проектирование деталей
- Валидация архитектуры

A. Определение функциональных и нефункциональных требований к системе.

B. Изучение существующих архитектурных стилей и предварительный выбор подходящего для проекта.

C. Построение абстрактной модели системы с учетом требований и выбранного архитектурного стиля.

D. Разработка детальных компонентов системы и их взаимодействия.

E. Проверка соответствия разработанной архитектуры требованиям и целям проекта.

2. Установите соответствие между этапами процесса архитектурно-ориентированного проектирования и их описаниями:

- Планирование архитектуры
- Прототипирование и итеративное уточнение
- Оценка и выбор архитектурных решений
- Документирование архитектуры

А. Этап, на котором определяются цели и задачи проектирования, планируются необходимые ресурсы.

В. Этап, на котором создаются прототипы системы для оценки функционала и обратной связи от заказчика.

С. Этап, на котором рассматриваются альтернативные решения, проводится анализ и выбор наиболее подходящего варианта.

Д. Этап, на котором документируется построенная архитектура с раскрытием ее основных принципов и компонентов.

3. Установите соответствие между терминами и их определениями в контексте архитектурного проектирования:

Архитектурная тактика

Архитектурный стиль

Стейкхолдеры

Качество архитектуры

А. Конкретный метод или решение, применяемое в рамках архитектурного проектирования для достижения определенных качественных характеристик.

В. Группы людей, которые заинтересованы в успешном выполнении проекта, такие как заказчики, пользователи, разработчики и др.

С. Совокупность принципов, политик, правил и практик, определяющих общую организацию системы или приложения.

Д. Общая способность архитектуры удовлетворять потребности и достигать целей бизнеса и пользователей.

4. Установите соответствие между этапами процесса управления требованиями и их описаниями:

Идентификация требований

Анализ требований

Спецификация требований

Валидация требований

А. Этап, на котором определяются и документируются требования, необходимые для создания системы.

В. Этап, на котором проводится анализ собранных требований с участием заинтересованных сторон.

С. Этап, на котором требования преобразуются в формальные спецификации с указанием всех деталей.

Д. Этап, на котором проверяется правильность и соответствие собранных требований целям и ожиданиям заказчика.

5. Установите соответствие между терминами и их определениями:

Use Case

Prototype

Requirement Traceability

User Story

## Acceptance Criteria

А. Документ, описывающий функциональные требования системы через сценарии использования.

В. Прототип, созданный для демонстрации итераций разработки и обратной связи от заказчика.

С. Процесс отслеживания связей между требованиями и другими элементами системы.

Д. Краткое описание функциональности, описанной с точки зрения пользователя или заказчика.

Е. Условия, которым должна удовлетворять разрабатываемая система для считаться завершенной и принятой.

## **Задания на установление правильной последовательности**

1. Установите правильную последовательность шагов:

Сбор и анализ требований

Проектирование системы

Тестирование и отладка

Внедрение и развертывание

Определение целей и задач системы

2. Установите правильную последовательность шагов:

Определение целей и задач системы

Сбор и анализ требований

Проектирование системы

Тестирование и отладка

Внедрение и развертывание

3. Установите правильную последовательность шагов:

Разработка концепции системы

Анализ потребностей пользователей

Проектирование архитектуры системы

Тестирование и верификация

Внедрение системы

4. Установите правильную последовательность шагов:

Оценка требований

Создание дизайна системы

Разработка программного обеспечения

Тестирование функциональности

Запуск системы в эксплуатацию

5. Установите правильную последовательность шагов:

Создание концепции системы

Создание прототипов и моделей  
Оценка рисков и принятие решений  
Разработка документации  
Разработка архитектуры системы  
Разработка программного обеспечения  
Интеграция и тестирование компонентов  
Внесение изменений и доработка  
Поддержка и сопровождение системы  
Оценка производительности и оптимизация

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

## 2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Разработать план инициации проекта для создания мобильного приложения для управления финансами.

2. Подготовить план инициации проекта по переводу текущей системы управления клиентами на новую CRM-платформу.

3. Составить план инициации проекта для реорганизации логистических процессов в производственной компании.

4. Создать план инициации проекта по разработке обучающей онлайн-платформы для студентов.
5. Разработать план инициации проекта для внедрения новой системы управления складом в розничной сети.
6. Подготовить план инициации проекта по разработке программного обеспечения для автоматизации бухгалтерского учета.
7. Составить план инициации проекта для создания стратегии маркетинга нового продукта.
8. Создать план инициации проекта по переходу на облачные вычисления для улучшения ИТ-инфраструктуры компании.
9. Разработать план инициации проекта по модернизации веб-сайта компании для улучшения пользовательского опыта.
10. Подготовить план инициации проекта по внедрению системы управления отношениями с клиентами (CRM) для улучшения обслуживания клиентов.
11. Составить план инициации проекта для создания мобильного приложения для заказа доставки еды.
12. Создать план инициации проекта по разработке системы мониторинга и управления экологическими показателями производства.
13. Разработать план инициации проекта для создания внутреннего портала для обмена информацией между сотрудниками компании.
14. Подготовить план инициации проекта по реорганизации бизнес-процессов для оптимизации производственных расходов.
15. Составить план инициации проекта для создания программы корпоративного обучения для сотрудников.
16. Создать план инициации проекта по разработке цифровой стратегии компании для увеличения онлайн-присутствия.
17. Разработать план инициации проекта для внедрения системы управления проектами для повышения эффективности работы проектных групп.
18. Подготовить план инициации проекта по разработке новой линейки продуктов на основе исследования рынка и потребностей потребителей.
19. Составить план инициации проекта для создания программы лояльности для клиентов с целью увеличения их удержания.
20. Создать план инициации проекта по внедрению системы онлайн-платежей для упрощения процесса оплаты услуг компании.

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования. Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи** (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2-1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.