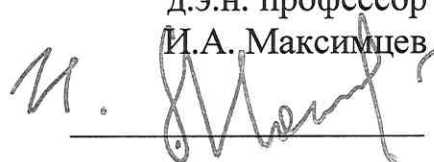


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(СПбГЭУ)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета  
д.э.н. профессор  
И.А. Максимцев



Handwritten signature of I.A. Maximtsev in black ink, written over a horizontal line.

**ПРОГРАММА**  
**междисциплинарного экзамена в форме компьютерного тестирования**  
**(прием 2023 года)**  
**по программам подготовки магистров**  
**09.04.03 Прикладная информатика**  
**ОПОП Цифровые технологии в экономике и управлении**

**Санкт-Петербург**  
**2022**

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНА

Наименование оценочных средств	Критерии		Количество баллов
<b>Компьютерный тест (закрытые вопросы)</b>	Уровень овладения соискателем программы магистратуры направления 09.04.03 – Прикладная информатика общепрофессиональными компетенциями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по программе бакалавриата указанного направления	Всего 50 вопросов с вариантами ответов.  В каждом тестовом задании один правильный ответ. Каждый правильный ответ – 2 балла	Максимум 100

*Тематики программы вступительных испытаний соответствуют цели и задачам экзамена: выявить уровень овладения соискателем программ магистратуры направления 09.04.03 Прикладная информатика общепрофессиональным и профессиональными компетенциями, а также определить степень готовности абитуриента к обучению в магистратуре.*

*Тестовые задания содержательно охватывают основные компетенции по указанному направлению и включают следующие темы:*

1. Информация, данные, знания. Свойства и меры измерения информации.
2. Аспекты изучения информации: синтаксический, семантический, прагматический.
3. Базовая информационная технология. Структура, уровни представления информационной технологии (концептуальный, логический, физический).
4. Информационные процессы, информационные ресурсы, информационные потоки: понятия, основные характеристики и особенности функционирования в условиях информационного общества.
5. Экономические законы развития информационных технологий

6. Вычислительные системы. Основные концепции построения вычислительных систем.
7. Назначение и свойства вычислительной системы, классификация вычислительных систем
8. Архитектура компьютера. Многомашинные вычислительные системы
9. Компьютерные сети и их разновидности, топологии сетей.
10. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI (Open Systems Interconnection Basic Reference Model)
11. Стек сетевых протоколов для локальных и глобальных сетей.
12. Характеристика и классификация программного обеспечения. Системное и прикладное программное обеспечение.
13. Информационные системы: Состав, структура и архитектура функциональных и обеспечивающих подсистем.
14. Модели и фазы жизненного цикла информационных систем.
15. Методологии и технологии проектирования информационных систем.
16. Информационные технологии организации баз данных, СУБД.
17. Моделирование данных и предметных областей. Виды и нотации моделей.
18. Моделирование бизнес-процессов. Свод знаний по управлению бизнес-процессами.
19. Иерархические, сетевые, реляционные модели данных. Нормальные формы баз данных.
20. Языки запросов и манипулирования данными. Запросы и основные команды SQL.
21. Электронные таблицы, информационные технологии вычислений в электронных таблицах. Встроенные и пользовательские функции.
22. Текстовые процессоры, информационные технологии обработки текстовой информации
23. Конвергенция и дивергенция технологий, цифровая трансформация.
24. Информационная безопасность (ИБ), аспекты ИБ, угрозы ИБ.
25. Методы и средства обеспечения безопасности, управление доступом, защита информации.
26. Корпоративные информационные системы (ИС), концепции ИС (MRP II, ERP, CRM, PLM, WMS и др.).
27. Операционные системы, архитектура построения, функции; ресурсы; режимы работы.

28. Технологии программирования.
29. Методологии разработки программного обеспечения.
30. Программная инженерия: Свод знаний по программной инженерии SWEBOOK.
31. Модели жизненного цикла программного продукта. Спецификация требований к программному обеспечению
32. Процессы жизненного цикла программного продукта (основные, вспомогательные, организационные).
33. Области знаний программной инженерии.
34. Сопровождение программного продукта. Реинженерия, реверсная инженерия, рефакторинг.
35. Тестирование программного продукта с использованием методов «белый», «серый», «черный» ящиков.
36. История возникновения управления проектами. Профессиональные ассоциации управления проектами.
37. Методологии управления проектами. Свод знаний по управлению проектами PMBOOK.
38. Группы процессов и области знаний в управлении проектами.
39. Окружение проекта. Команда проекта, роли и компетенции членов команды
40. Методы управления проектами (метод критического пути, метод освоенного объема, PERT-анализ и др.).
41. Риски проекта, методы анализа рисков.
42. Основные понятия цифровых технологий. Большие данные, блокчейн, Интернет-вещей, облачные вычисления, квантовые вычисления, туманные вычисления, искусственный интеллект и др.

## Литература

1. Информатика В 2-х Т.1. 3-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата/ Под ред. Трофимова В. В. М.: Издательство Юрайт. 2022. – 553 с.
2. Информатика в 2 Т. Т.2. 3-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата/ Под ред. Трофимова В. В. М.: Издательство Юрайт. 2022. – 406 с.

3. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / отв. ред. В. В. Трофимов. 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 375 с.
4. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / отв. ред. В. В. Трофимов. 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 324 с.
5. Трофимов, В.В. Информационные технологии в 2 т. Том 1: учебник для вузов / В.В.Трофимов. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. 238 с.
6. Трофимов, В.В. Информационные технологии в 2 т. Том 2: учебник для вузов / В.В.Трофимов. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. 390 с.
7. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. – 2-е изд., испр. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 280 с.
8. Информационные системы и цифровые технологии. Часть 1 : учебное пособие / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова и В.И. Кияева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 253 с.
9. Информационные системы и цифровые технологии : учебное пособие. Часть 2 / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова и В.И. Кияева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 270 с.
10. Информационные системы и цифровые технологии. : учебное пособие : в 2 ч. Ч. 2. Практикум / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова, доц. М.И. Барабановой. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 212 с.
11. Информационные системы и цифровые технологии : учебное пособие : в 2 ч. Ч. 2. Практикум / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова, доц. Т.А. Макаrchук. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 217 с.

## Образец вступительного теста

Тестовые задания для поступающих в магистратуру  
по направлению

### 09.04.03 Прикладная информатика

Правильные, по Вашему мнению, ответы отметьте в тексте теста, обведя в кружок соответствующую букву правильного варианта ответа.

1. Эмпирический закон развития информационных технологий Гордона Мура гласит:
  - а) пропускную способность волоконно-оптического канала передачи данных можно удваивать примерно каждые 10 месяцев
  - б) полезность сети пропорциональна квадрату численности пользователей этой сети  $\approx n^2$
  - в) стоимость основных фондов, используемых в производстве полупроводников удваивается каждые 4 года
  - г) количество транзисторов, размещаемых на кристалле интегральной схемы, удваивается примерно каждые 24 месяца
2. Какой уровень базовой информационной технологии представлен комплексом взаимосвязанных моделей для информационных процессов трансформации информации в данные?
  - а) концептуальный уровень ИТ
  - б) логический уровень ИТ
  - в) физический уровень ИТ
  - г) уровень бизнес-требований к ИТ
3. Какой термин связан с процессами коммуникации, интерпретации и обработки?
  - а) данные
  - б) информация
  - в) знание
  - г) сигнал

4. Укажите обобщающее название совокупности принципов, методов проектирования, правил и процедур, применяемых при создании проектов:
- а) средства проектирования
  - б) технология проектирования
  - в) методология проектирования
  - г) этапы проектирования
5. Укажите категорию процессов жизненного цикла программных средств: Заказ, Поставка, Разработка, Эксплуатация, Сопровождение:
- а) основные процессы жизненного цикла
  - б) вспомогательные процессы жизненного цикла
  - в) организационные процессы жизненного цикла
  - г) экономические процессы жизненного цикла
6. Графический язык для описания цепочки событий и процессов в составе бизнес-процессов называется:
- а) EPC
  - б) IDFX
  - в) UML
  - г) BPMN
7. Сеансовый уровень базовой эталонной модели взаимодействия открытых систем OSI, реализует:
- а) преобразование данных из внутреннего формата компьютера в формат передачи
  - б) адресация и доставка сообщений
  - в) контроль очередность прохождения компонентов сообщения
  - г) координация сеанса связи между двумя прикладными программами, работающими на разных рабочих станциях
8. Как называются информационные системы управления жизненным циклом изделия (производства)?
- а) MRP II-системы
  - б) CRM-системы
  - в) PLM-системы
  - г) SCM-системы

9. Методология IDEF HE включает в себя следующие методы

- а) IDEF0
- б) UML
- в) IDEF3
- г) DFD
- д) eEPC

10. Дивергенция технологий – это:

- а) процесс сближения разнородных технологий в результате их быстрого развития и взаимодействия
- б) процесс расхождения, расширения границ области исследования технологий, которые необходимы для обеспечения достаточного пространства поиска эффективного решения
- в) процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты бизнес-деятельности компании, требующий внесения коренных изменений в технологии, операции и принципы создания новых продуктов и услуг
- г) интерфейс связи сетевых программ пользователя

11. Укажите название методологии, относящейся к группе методологии управления не ИТ-проектами:

- а) MSF
- б) Waterfall
- в) PRINCE2
- г) SCRUM

12. К какой из областей знания относится процесс «Идентификация рисков проекта»?

- а) Управление содержанием проекта
- б) Управление рисками проекта
- в) Управление коммуникациями проекта
- г) Управление заинтересованными сторонами проекта

13. Отношение находится во второй нормальной форме (2НФ), если оно находится в 1НФ и:

- а) все его неключевые атрибуты транзитивно не зависят от ключа
- б) каждый неключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа
- в) первичные и внешние ключи совпадают



г) все его атрибуты простые (неделимы)

14. Как называется свод знаний по программной инженерии?

- а) SWEBOOK
- б) PMBOOK
- в) BPM SBOOK
- г) ISO

15. Назовите область знаний программной инженерии согласно SWEBOOK (Software Engineering Body Of Knowledge) v3, которая определяет действия по обеспечению функционирования программного обеспечения, внесению изменений при выявлении ошибок, адаптации к новой среде исполнения, улучшению производительности или других характеристик ПО:

- а) инженерия требований
- б) конструирование программного обеспечения
- в) тестирование программного обеспечения
- г) сопровождение программного обеспечения