

**ПРОГРАММА Государственного экзамена для магистрантов по
направлению 710300 –прикладная информатика
на 2019-2020 уч. год.**

Методология и технология проектирования информационных систем

1. Понятие и структура ИС.
2. Этапы развития ИС.
3. Приведите классификацию информационных систем, обоснуйте ее.
4. Развернутая характеристика физического уровня передачи информации в сетях.
5. Что такое система? Опишите основные разновидности и свойства систем.
6. Опишите структуру и функции экономических информационных систем, функционирование и назначение их элементов.
7. Что такое целостность системы? Какова ее роль в функционировании информационных экономических систем.
8. Перечислите и обоснуйте принципы проектирования информационных систем.
9. Что такое открытая система? Дайте определение и развернутую характеристику.
10. Что такое жизненный цикл информационной системы? Опишите его этапы.
11. Что такое предпроектное исследование? Назначение и развернутая характеристика.
12. Основные задачи ИС.
13. Основные свойства и процессы в информационных системах.
14. Пользователи информационных систем.
15. Структура информационной системы
16. Принципы и методы создания ИС
17. Методы и концепции создания ИС
18. Классификация систем и информационных систем
19. Основы функционирования автоматизированных информационно-поисковых систем
20. Особенности функционирования документальных ИС
21. Особенности функционирования фактографических ИС
22. Интеллектуальные информационные системы
23. Экспертные системы

Системная и программная инженерия

1. Что такое программная инженерия. Цели и задачи области.
2. Основные отличия внутренней разработки от внешней.
3. Основные риски при разработке программного обеспечения. Оценка рисков.
4. Основные типы организаций, занимающихся промышленной разработкой ПО. Цели и задачи организаций.
5. Бизнес-анализ при разработке Программного обеспечения. Фазы бизнес-анализа.
6. Требования и анализ требований. Подходы к анализу требований. Типы требований к продукту
7. Что такое жизненный цикл проекта и продукта. Отличия
8. Основные типы моделей программных систем.
9. Что такое проект. Основные характеристики проекта.
10. Что такое управление проектами. Методологии разработки проекта.
11. Качество продукта. Контроль качества продукта
12. Виды и виды тестирования
13. Заинтересованные стороны в проекте. Выявление сторон.
14. Типы контрактов и поставок в разработке ПО.
15. Инженерия приложений. Назначение. Процесс инженерии. Стандарты.
16. Функциональное и конструкционное описания. Понятие архитектуры и архитектурной деятельности. Логическая архитектура и физическая архитектура в ISO 15288

17. Понятие об онтологической интеграции данных. Обзор промышленных онтологий (ISO 15926 для непрерывных производств, ISO 18269/PSL для процессов, ISO 16739/BIM для строительства, Gellish и т.д.)
18. Управления системными интерфейсами и системной интеграцией. Человеческий фактор. Безопасность системы. Системы систем

ЛИТЕРАТУРА

Методология и технология проектирования информационных систем

Основная литература

1. Усенова Р. К. Самоучитель ACCESS. От теории к практике. – Бишкек, 2007-г.
2. Информатика и информационные технологии: учеб. Пособие / под общ. Ред. Ю.Д. Романовой. – М.: Эксмо, 2006. Информатика. - / Под ред. Н.В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 768 с.
3. Информатика: Учеб. для вузов. - / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб. Питер, 2008.

Дополнительная литература

1. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере. / Под ред. Н.В. Макаровой. – 2-изд. – М.: Финансы и статистика, 1998.
2. Каратыгин С.А. Тихонов А.Ф. и др. Электронный офис. – М.: Нолидж, 1999. Мойзес О.Е. Информатика. Электронная версия курса лекций. ТПУ, 2009.
3. Компьютерные технологии обработки информации / Под ред. С.В. Назарова. – М.: Финансы и статистика, 1995.

Электронные курсы

1. Е.В. Бурцева, А.В. Селезнев, А.В. Терехов. Информационные системы.
2. Н. А. Крылова, В. А. Коршикова. Практикум по ИС.

Системная и программная инженерия

Основная литература

1. Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK) version 1.0. // www.sebokwiki.org
2. NASA Systems Engineering Handbook. NASA. 1995. SP-610S ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 «Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем» (ISO/IEC 15288 (IEEE Std 15288- 2008) Systems and software engineering — System life cycle processes)
3. ГОСТ Р ИСО 15926-1-2008 «Промышленные автоматизированные системы и интеграция. Интеграция данных жизненного цикла для перерабатывающих предприятий, включая нефтяные и газовые производственные предприятия» (ISO/IEC 15926-1:2004 Industrial automation systems and integration — Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities)
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств».
5. Кориков А.М., Павлов С.Н. Теория систем и системный анализ: учеб. пособие. — Томск: Томс. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2008. — 264 с. — ISBN 978-5-86889-478-7

Дополнительная литература

1. Hitchins, D. Systems Engineering. A 21st Century Systems Methodology. John Wiley & Sons Ltd, 2007. ISBN 978-0470-05856-5
2. Warfield, J. Introduction to systems science. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, 2006. ISBN 981-256-702-X
3. Стасинопулос П., Смит М. и др. Проектирование систем как единого целого. Интегральный подход к инжинирингу для устойчивого развития. — М.: Эксмо, 2012. — 288 с. ISBN 978-5-699-56765-2
4. Батоврин В. К. Толковый словарь по системной и программной инженерии: учеб. пособие. — М. ДМК Пресс, 2012. — 280 с. ISBN 978-5-94074-818-2