

«УТВЕРЖДАЮ»  
Ректор ФГБОУ ВО «СибАДИ»  
А.П. Жигалло

27.09.2019



**Программа вступительных испытаний,  
проводимых ФГБОУ ВО «СибАДИ» по направлению подготовки магистратуры  
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» на 2020 г.**

1. Правовые основы IT-отрасли. Основная законодательная база.
2. Эволюция средств автоматизации вычислений. Принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ. Функциональная схема фон-неймановской вычислительной машины.
3. Основы аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров. Современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ.
4. Понятие операционных систем, принципы построения современных операционных систем, виды и особенности применения. Основные виды ресурсов вычислительных систем и способы их разделения.
5. Технология разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.
6. Понятия программирования, программы исходного кода, основные структурные блоки программы
7. Основные парадигмы программирования. Объектно-ориентированный подход как развитие структурного. Основы объектно-ориентированного подхода к программированию.
8. Понятие автоматизированных информационных систем. Элементы и структура информационных систем.
9. Состав информационного обеспечения автоматизированных информационных систем.
10. Базы данных. Системы управления базами данных. Проектирование информационных систем на основе баз данных.
11. Пакеты прикладных программ. Классификация, особенности применения.
12. Виды угроз безопасности информационных систем. Нормативно-правовое обеспечение информационной безопасности.
13. Методы и средства защиты информации в информационных системах. Проектирование комплексной системы защиты информации.
14. Понятие жизненного цикла ИС. Понятие модели жизненного цикла ИС. Типы моделей ЖЦ разработки программного продукта.
15. Основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации.
16. Разработка информационных систем. Управление качеством программных продуктов.
17. Общая характеристика и классификация систем. Основные структурно-логические элементы теории систем. Основные понятия системного анализа. Моделирование и модели систем в системном анализе.
18. Компьютерные сети. Классификация. Основные принципы работы сетевого оборудования, назначение и области применения. Теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов.
19. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (Модель OSI). Уровень приложений в модели OSI.
20. IP-сети (стек протоколов TCP/IP, адресация, маршрутизация, преобразование адресов). Основные принципы протокола http.
21. Проект как объект управления. Классификация и характеристика проектов. Жизненный цикл, фазы и ресурсы проекта. Основные схемы взаимоотношений между участниками проекта.
22. Понятие и элементы компьютерной системы поддержки принятия решений. Области применения.

23. Информационное моделирование. Основные подходы в имитационном моделировании. Основные задачи линейного программирования. Симплексный метод решения задач линейного программирования.

24. Информационные технологии. Связь информации с процессом отображения, различие между прагматическим, семантическим и синтаксическим аспектами информации. Основные проблемы в области информатизации общества понятие и свойства энтропии, количественная характеристика информации.

25. Дискретная математика. Основные понятия и определения. Способы задания множеств. Основы математической логики. Основы теории графов.

26. Надежность, эргономика и качество АСОИУ. Принципы организации разработки АСОУ. Стандарты качества АСОУ. Основные положения теории надежности АСОУ. Документирование АСОУ. Тестирование АСОУ. Анализ и интерпретация результатов тестирования.

### Рекомендуемая литература:

1. Алексеев, А.П. Информатика 2015 [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2015. — 400 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64921>.
2. Бабушкина, И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Бабушкина, С.М. Окулов. — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. — 369 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/66121>.
3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для СПО / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 383 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/1DC33FDD-8C47-439D-98FD-8D445734B9D9](http://www.biblio-online.ru/book/1DC33FDD-8C47-439D-98FD-8D445734B9D9).
4. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для СПО / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 164 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/FA9D9A84-0AFE-4C53-A338-B9E704F96A4B](http://www.biblio-online.ru/book/FA9D9A84-0AFE-4C53-A338-B9E704F96A4B).
5. Жданов, С.А. Информационные системы: учебник для студентов учреждений высшего образования [Электронный ресурс]: учебник / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. — Электрон. дан. — М.: Прометей (Московский Государственный Педагогический Университет), 2015. — 302 с. — Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/64787#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/64787#book_name) — Загл. с экрана.
6. Методы оптимизации : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ф. П. Васильев, М. М. Потапов, Б. А. Будак, Л. А. Артемьева ; под ред. Ф. П. Васильева. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 375 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6157-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/CAA9AF22-E3BB-454A-BE5C-BB243EAAE72A](http://www.biblio-online.ru/book/CAA9AF22-E3BB-454A-BE5C-BB243EAAE72A).
7. Палий, И. А. Дискретная математика : учебное пособие для СПО / И. А. Палий. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 352 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06292-2. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/32DDB41F-33BF-4AB8-8871-44D32FA2219D](http://www.biblio-online.ru/book/32DDB41F-33BF-4AB8-8871-44D32FA2219D).
8. Пимонов, А.Г. Имитационное моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Пимонов, С.А. Веревкин, Е.В. Прокопенко. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 139 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=69500](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69500) — Загл. с экрана.
9. Стащук, П.В. Краткое введение в операционные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2014. — 124 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63042> — Загл. с экрана.
10. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для СПО / В. В. Трофимов ; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 553 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02518-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/87EC2130-3EBB-45B7-B195-1A9C561ED9D9](http://www.biblio-online.ru/book/87EC2130-3EBB-45B7-B195-1A9C561ED9D9).