

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ
(национальный исследовательский университет)» (МАИ)

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИЯ ИСПЫТАНИЙ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Ученого Совета института №12

 П.А. Иосифов

Протокол от «20» февраля 2018 г. № 6

ПРОГРАММА

ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ


ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ **09.06.01** ИНФОРМАТИКА И
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ **05.13.01** СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И
ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

Разработчики:

к.т.н., доц. Куликов С.Н. 

к.т.н., доц. Смирнов Н.Я. 

д.ф-м.н., проф. Невровский В.А. 

Москва - 2018

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Целью вступительного испытания в аспирантуру по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации» является проведение конкурсного отбора среди лиц, желающих освоить программу специализированной подготовки аспиранта. Вступительные испытания предназначены для оценки теоретической и практической подготовленности магистра или специалиста и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения в аспирантуре.

2. ПРОВЕДЕНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительные испытания в аспирантуру проводятся с оценкой уровня знаний в виде письменного экзамена с учетом соответствия профиля и уровня полученного образования и подготовленности к научно-исследовательской работе. На вступительном испытании предлагается задание, состоящее из двух вопросов, отражающих основные квалификационные требования, предъявляемые к магистру или специалисту для решения профессиональных задач, необходимых для подготовки диссертационной работы.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТУПАЮЩИМ В АСПИРАНТУРУ

Знание сред программирования, языков и СУБД ASM, C, C++, Visual C, C#, PHP, HTML, Microsoft SQL Server, MySQL, SQLite, Microsoft Access.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

1. Основные подходы и методы проектирования программных приложений.

2. Защита и методы обеспечения надежности программных средств и информационных и телекоммуникационных систем.
3. Системы массового обслуживания. Применение цепей Маркова при исследовании систем массового обслуживания.
4. Описание системы управления на основе передаточных функций.
5. Понятие критериев устойчивости. Виды критериев устойчивости.
6. Имитационное моделирование при анализе инфокоммуникационных систем.
7. Имитационное моделирование систем. Метод Монте-Карло.
8. Математические методы исследования сложных систем.
9. Нелинейные системы управления. Виды статических нелинейных элементов.
10. Методы анализа и синтеза систем управления
11. Системы управления. Использование микропроцессоров в системах управления.
12. Машина Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова.
13. Экспертные системы, разработка и программирование.
14. Логика предикатов, синтаксис и семантика языка логики предикатов.
15. Понятие конечного (абстрактного и структурного) автомата. Автоматное время. Синхронные и асинхронные автоматы.
16. Вероятностный подход к информации. Энтропия как мера степени неопределенности. Свойства энтропии.
17. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Стеки сетевых протоколов, соответствие модели OSI.
18. Кодирование информации при передаче по линиям связи. Требования, предъявляемые к кодам, методы реализации.
19. Архитектура процессора. Регистры. Модели адресации памяти. Система команд процессора.
20. Базы данных. Современные СУБД. Проблемы обеспечения целостности в распределенных БД.

4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.

1. Методы классической и современной теории автоматического управления. Учебник в 5-х томах. Под ред. Н.Д. Егупова. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2004.
2. Морозов В.М. Системное моделирование и методы исследования математических моделей. Учебное пособие. МАТИ. 2005.
3. Ложкин С.А. Лекции по основам кибернетики. М.: Изд-кий отдел ф-та ВМиК МГУ им.М.В.Ломоносова. 2004.
4. Волкова В.Н., Воронков В.А., Денисов А.А. и др. Теория систем и методы системного анализа в управлении и связи. М. Радио и связь. 1983
5. Острейковский В.А. Теория систем. Учебник. М.: Высшая школа. 1997
6. Мороз А.И. Курс теории систем. М. Высшая школа. 1987
7. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. Москва. « БИНОМ. Лаборатория знаний», 2004
8. Акулов О.П. , Медведев Н.А. Информатика. Базовый курс (учебник для вузов), М., изд-во «Омега», 2006.
9. Березин Б.И. и Березин С.Б. Начальный курс С и С++, Москва: Диалог МИФИ, 2004 г.
10. Подбельский В.В. Язык Си++, Москва: Финансы и статистика, 2000г.
11. Крэнке Д. Теория и практика построения баз данных. – СПб.: Питер, 2003. – 800с.
12. Ахо А.В., Хопкрофт Д., Ульман Д.Д. Структуры данных и алгоритмы: Пер. с англ.: М.: Издательский дом "Вильямс", 2003.- 384 с.
13. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. - 8-е изд. - М.: Вильямс, 2005. – 1328.
14. в.Г.Олифер, Н.А.Олифер Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. 4-ое издание, – СПб.: Питер , 2016, 945 с.

15. Саати Т.Л. Элементы теории массового обслуживания и ее приложения.
Пер. с англ. Изд.3, 2010.
16. Ивченко И.Н. , Каштанов В.А., Коваленко И.Н. Теория массового обслуживания. М.: Либрком, 2012.
17. Джозеф Джарратано, Гари Райли Экспертные системы: принципы разработки и программирование — М.: Вильямс, 2006.
18. Бройдо В. Л., Ильина О. П. Название: Архитектура ЭВМ и систем. Издательство: С-Питерб 2006.
19. Алексеев В.М., Тихомиров В.М., Фомин С.В. Оптимальное управление. - М.: Наука, 1979
20. Морозов В.М. Системное моделирование и методы исследования математических моделей. Учебное пособие. МАТИ. 2005.
21. Кудрявцев И.Б., Алешин С.В., Подколзин А.С. Введение в теорию автоматов. М.: Наука, Главная редакция физико-матем. литературы, 1985.
22. Острейковский В.А. Теория систем. Учебник. М.: Высшая школа. 1997