

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

*Программа вступительного испытания
по «специальной дисциплине, соответствующей профилю направления подготовки
научно-педагогических кадров в аспирантуре»*

Направление подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах»

**Программа подготовки:
«Системы автоматизации организации и управления в строительстве»**



РАЗРАБОТАНО:
проф., д.т.н. Гинзбург А.В.
к.т.н. Шилова Л.А.

СОГЛАСОВАНО:

Кузина О.Н., директор ИЭУИС

Гинзбург А.В., заведующий кафедрой ИСТАС

Оглавление

Перечень разделов и тем вступительного испытания.....	3
Список рекомендуемой литературы для подготовки.....	6

Перечень разделов и тем вступительного испытания

Раздел 1. Системный анализ, управление и обработка информации

1. Понятие системы. Классификация систем.
2. Направления развития автоматизации.
3. Процессы автоматизации. Уровни автоматизации.
4. Этапы разработки программных продуктов.
5. Теоретические основы и методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.
6. Оценка эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.
7. Математическое и алгоритмическое обеспечение систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.
8. Прогнозирование и оценка эффективности, качества и надежности сложных систем.
9. Визуализация, трансформация и анализ информации на основе компьютерных методов обработки информации.
10. Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем.
11. Методы получения, анализа и обработки экспертной информации.
12. Классификация потерь на базе каналов центрального рабочего процесса системы.
13. Инновационная деятельность как система.
14. Представление структур систем через матрицы связей и отношений.
15. Специфика каждой из трех основных групп деятельности человека: мыследеятельности, моделирования, производственной деятельности.
16. Последовательность реализации этапов цикла сбалансированного взаимодействия среды, техники и человека.
17. Цель и задачи инфографической деятельности.

Раздел 2 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

1. Методы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП), а также технической подготовкой производства (АСТПП) и т.д.
2. Методы анализа, синтеза, исследования и оптимизация модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.
3. Методы эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включая базы и банки данных и методы их оптимизации.

4. Теоретические основы, методы и алгоритмы диагностирования, (определения работоспособности, поиск неисправностей и прогнозирования) АСУТП, АСУП, АСТПП и др.
5. Теоретические основы, методы и алгоритмы интеллектуализации решения прикладных задач при построении АСУ широкого назначения (АСУТП, АСУП, АСТПП и др.).
6. Методы обеспечения совместимости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУП, АСТПП и других систем и средств управления.

Раздел 3 Организация производства

1. Основы проектирования организационных структур предприятий и организации производственных процессов.
2. Стратегия развития и планирования организационных структур и производственных процессов.
3. Методы использования материально-технических ресурсов и инвестиций в организацию производственных процессов.
4. Методы и средства информатизации и компьютеризации производственных процессов, их документального обеспечения на всех стадиях.
5. Принципы повышения эффективности функционирования и качества организации производственных систем.
6. Повышение качества и конкурентоспособности продукции, системы контроля качества и сертификации продукции.
7. Системы качества и экологичности предприятий.
8. Принципы производственного менеджмента, включая подготовку кадрового обеспечения и эффективность форм организации труда.
9. Анализ и синтез организационно-технических решений.
10. Стандартизация, унификация и типизация производственных процессов и их элементов.
11. Организация ресурсосберегающих и экологических производственных систем.
12. Теоретические основы и практические приложения организационно-технологической и организационно-экономической надежности производственных процессов.
13. Оценка уровня надежности и устойчивости производства.
14. Методы и средства мониторинга производственных и сопутствующих процессов.
15. Методы планирования и управления производственными процессами и их результатами.
16. Повышение эффективности организации производства в условиях воздействия возможных нештатных и чрезвычайных ситуаций.
17. Обеспечение безопасности и экологичности производственных процессов и их результатов.
18. Организационно-технологическое проектирование строительства.

19. Основные задачи автоматизации проектирования организации строительства.
20. Последовательность и алгоритмы составления календарных планов.
21. Последовательность и алгоритмы составления графиков обеспечения ресурсами.
22. Автоматизированное проектирование строительных генеральных планов.
23. Проектирование энергообеспечения объекта.
24. Особенности организации работ при реконструкции.
25. Особенности организации работ при ремонте.
26. Особенности организации труда инженерно-технических работников и служащих.
27. Обеспечение оптимальных условий производственной среды на рабочих местах с компьютером.

Список рекомендуемой литературы для подготовки

1. Системы автоматизации проектирования в строительстве [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, под ред. А.В. Гинзбурга; [А.В. Гинзбург [и др.]]; Моск. Гос. Строит. Ун-т.-Москва: МГСУ, 2014. – 663 с.
2. Информационные системы и технологии в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/А.А. Волков [и др.] Электронные текстовые данные – М.: Моск. Гос. Строит. Ун-т., ЭБС АСВ, 2015. – 424 с.
3. Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве [Электронный ресурс]: учебник. С.А. Синенко [и др.]. – Электронные текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2013. – 240 с.
4. Моделирование систем [Текст]: курс лекций. Е.А. Трофимов; М.: Моск. Гос. Строит. Ун-т.; [рец.: И.Г. Городецкий, В.М. Капустян]. -Москва: МГСУ, 2012, 115с.
5. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс]. Маглинец Ю.А. - Электронные текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных технологий (ИНТУИТ), 2016.-191 с.
6. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 230100 – «Информатика и вычислительная техника». И.Д. Рудинский.- Москва: Горячая линия -Телеком, 2014. – 303 с.
7. Проектирование автоматизированных систем. Часть 1. [Электронный ресурс]: учебное пособие/Сырецкий Г.А. - Электронные текстовые данные -Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. – 156 с.
8. Силаенков А.Н. Информационное обеспечение и компьютерные технологии в научной и образовательной деятельности [Электронный ресурс]:учебное пособие. / А.Н. Силаенков - Электронные текстовые данные -Омск: Омский государственный институт сервиса, 2014. – 115 с.
9. Системотехника управления целевыми строительными программами [Текст] : монография/ В.И. Теличенко [и др.]; [А.А. Волков, Л.В. Киевский]. – М.: МГСУ: Изд-во АСВ, 2010. – 221 с.
10. Интеллектуальные технологии в проектировании /В.П. Игнатов, Е.В. Игнатова; МОскю гос. Строит. Ун-т. – 2-е изд. – Москва: МГСУ, 2011. - 126с.
11. Информатика. Базовый курс./ под ред. С.В. Симоновича. – 3-еизд. -Санкът-Петербург: Питер, 2014
12. Инфографические модели антропотехники управления. Модульный курс лекций// под ред. О.В. Чулков, -2017