

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики и
радиоэлектроники»

«Утверждаю»

Первый проректор

 Дик С.К.

« _____ » _____ 2018

Регистрационный № _____



ПРОГРАММА

вступительного экзамена в магистратуру по специальности
1-40 80 02 «Системный анализ, управление и обработка информации»

Минск 2018

Программа составлена на основании типовых учебных программ дисциплин «Математические модели информационных процессов и управления», «Системный анализ и исследование операций», «Имитационное моделирование систем», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Экспертные системы» специальности 1-53 01 02 «Автоматизированные системы обработки информации»

Составители:

В.С. Муха, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информационных технологий автоматизированных систем учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

О.В. Герман, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий автоматизированных систем учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

кафедрой «Информационные технологии автоматизированных систем» учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (протокол № 15 от 26.03.2018)

Заведующий кафедрой ИТАС

А.А. Навроцкий

В основу программы положены вузовские дисциплины «Математические модели информационных процессов и управления», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Системный анализ и исследование операций», «Статистические методы обработки данных», «Моделирование систем», «Экспертные системы».

1. Теория вероятностей и математическая статистика

Аксиомы теории вероятностей, определение случайной величины, векторные случайные величины, математическое ожидание, дисперсия, моменты распределения, основные законы распределения случайных величин, предельные теоремы, законы распределения и числовые характеристики функций случайных аргументов. Основные понятия математической статистики, свойства точечных оценок параметров распределений, методы моментов и максимального правдоподобия, интервальные оценки параметров распределений, проверка гипотез, обработка результатов неравноточных и косвенных измерений.

2. Системный анализ и исследование операций

Освоение современной методологии моделирования и оптимизации решений, которые возникают в различных направлениях науки, техники и экономики (решение сложных системных задач с различной степенью структуризации). Вычислительные процедуры для решения оптимизационных задач линейного программирования. Методы искусственного базиса. Анализ модели на чувствительность. Методы решения задач линейного программирования и методы их решения (транспортные задачи, задачи о назначениях и др.). Практические задачи нелинейного программирования и методы их решения. Решение оптимизационных задач на основе метода динамического программирования. Анализ и оптимизация решений на основе моделей массового обслуживания в классе Марковских и немарковских систем (одноканальные и многоканальные системы). Методы и процедуры для решения дискретных задач векторной оптимизации. Примеры решения практических задач в условиях многовариантности, многокритериальности и неопределенности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник. – 5-е изд., стереотип. – М: Высш.шк., 1999.-576 с.
2. Жевняк Р.М., Карпук А.А., Унукович В.Т. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для студентов инж.-экон. спец. – Мн.: Харвест, 2000. – 384 с.
3. Волковец А.И., Гуринович А.Б. Конспект лекций по курсу «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов всех специальностей и форм обучения БГУИР. – Мн.: БГУИР, 2003. -82 с.

4. Волковец А.И., Гуринович А.Б. Практикум по курсу «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов всех специальностей очной формы обучения БГУИР. – Мн.: БГУИР, 2003. – 68 с.
5. Аксенчик А.В., Волковец А.И., Гуревич А.В., Гуринович А.Б. Сборник задач по типовому расчету по курсу «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов всех специальностей и форм обучения БГУИР. – Мн.: БГУИР, 2007. – 76 с.
6. Смородинский С.С., Батин Н.В. Оптимизация решений на основе методов и моделей математического программирования. Мн.: БГУИР, 2003. – 136с.
7. Смородинский С.С., Батин Н.В. Системный анализ и исследование операций. Сборник заданий и методические указания по курсовому проектированию. Мн.: БГУИР, 2006. – 72 с.
8. Смородинский С.С., Батин Н.В. Методы анализа и принятия решений в слабоструктурированных задачах. Мн.: БГУИР, 2002. – 116 с.
9. Смородинский С.С., Батин Н.В. Системный анализ и исследование операций. Мн.: БГУИР, 2009. – 64 с.
10. Батин Н.В., Служанова Т.В. Основы автоматизированного управления. Мн.: БГУИР, 2006. – 48 с.
11. Таха Х. Введение в исследование операций. М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 912 с.