


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Горно-Алтайский государственный университет»

(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Утверждено на Ученом совете  
экономико-юридического  
факультета

 Ю.Г. Газукина  
28 октября 2021 г. протокол № 2

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**  
**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИКЕ**

для поступающих на направление подготовки 38.03.01 Экономика,  
направленность (профили)

Экономика и управление на предприятии,

Бухгалтерский учет, анализ и аудит;

на специальность 38.05.01 Экономическая безопасность, направленность  
(специализация) Специализация № 1 «Экономико-правовое обеспечение  
экономической безопасности»

Горно-Алтайск 2021

## **Пояснительная записка**

Программа предназначена для поступающих на направление подготовки на направление подготовки 38.03.01 Экономика, направленность (профиль) Экономика и управление на предприятиях, 38.03.01 Экономика, направленность (профиль) Бухгалтерский учет, анализ и аудит, Специальность 38.05.01 Экономическая безопасность, направленность (специализация) Специализация № 1 «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности» на базе среднего профессионального образования:

- 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
- 38.02.02 Страхование дело (по отраслям)
- 38.02.03 Операционная деятельность в логистике
- 38.02.04 Коммерция (по отраслям)
- 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров
- 38.02.06 Финансы

Наименование вступительного испытания «Математические методы в экономике»

Максимальное количество баллов – 100, минимальное количество баллов – 39 б.

Вступительное испытание проводится в письменной форме. Задание состоит из тестовых вопросов, которые являются однотипными для всех абитуриентов и обеспечивают комплексную оценку знаний по дисциплине.

Язык проведения вступительного испытания – русский.

### **Программа вступительного испытания**

#### **Применение методов линейного программирования при решении экономических задач**

Постановка задачи линейного программирования. Свойства решений задач линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования. Теория двойственности в линейном программировании. Применение теории двойственности при решении экономических задач. Решение задач линейного программирования симплексным методом. Симплексные таблицы и алгоритм решения задач. Применение симплексного метода в экономических задачах. Решение задач линейного программирования на основе метода искусственного базиса. Подготовка и решение задач линейного программирования в Excel.

#### **Методы линейного программирования решения задач транспортного типа**

Содержательная постановка транспортной задачи. Открытые и закрытые транспортные задачи. Сведение открытой транспортной задачи к закрытой. Опорный план транспортной задачи и методы его построения,

вырожденность опорного плана и методы его устранения. Метод потенциалов решения транспортной задачи. Решение задачи о назначениях. Решение транспортной задачи в Excel.

### **Применение методов динамического программирования при решении экономических задач**

Постановка задачи динамического программирования. Математическая модель задачи динамического программирования. Основное функциональное уравнение Беллмана. Описание процесса решения и построения вычислительной схемы в задаче динамического программирования.

Примеры задач динамического программирования. Применение методов динамического программирования в экономике.

### **Математические модели финансовых вычислений**

Простые проценты: проценты и процентные ставки, дисконтирование и учет. Сложные проценты: наращение процентов, номинальная ставка процентов, эффективная ставка, учет по сложной ставке процентов. Непрерывные проценты. Начисление процентов в условиях инфляции: начисление простых и сложных процентов, реальная ставка процента

### **Методы дискретного программирования решения экономических задач**

Постановка и типы задач дискретного программирования. Алгоритм решения задачи дискретного программирования графическим методом. Метод Гомори и его применение в экономических задачах.

### **Методы нелинейного программирования решения экономических задач**

Постановка задачи нелинейного программирования. Методы решения задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа и его применение в экономике.

### **Элементы корреляционного и регрессионного анализа**

Понятие о статистической зависимости. Статические методы обработки экспериментальных данных. Коэффициент корреляции. Корреляционное отношение. Корреляционная таблица. Линейная модель парной и множественной регрессии. Метод наименьших квадратов для парной и множественной регрессии.

### **Список литературы**

1. Василенко, В. М. Элементы теории вероятностей и математической статистики : учебно-практическое пособие / В. М. Василенко. — Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта,

2009. — 106 с. — ISBN 978-5-88874-992-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/23894.html> (дата обращения: 28.08.2021).

2. Шилова, З. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / З. В. Шилова, О. И. Шилов. — Саратов : Ай Пи Ар Букс, 2015. — 158 с. — ISBN 978-5-906-17262-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/33863.html> (дата обращения: 28.08.2021).

3. Математическая статистика. Примеры и задачи : учебное пособие / М. Ю. Васильчик, А. П. Ковалевский, И. М. Пупышев [и др.]. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 84 с. — ISBN 978-5-7782-1721-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/45382.html> (дата обращения: 28.08.2021).

4. Зайнулабидов, Г. М. Лекции по теории вероятностей, математической статистики и эконометрики : учебное пособие для студентов экономических специальностей / Г. М. Зайнулабидов. — Махачкала : Дагестанский гуманитарный институт, 2014. — 162 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/60898.html> (дата обращения: 28.08.2021).

5. Прикладная математическая статистика : учебное пособие / составители А. А. Мицель. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 113 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72166.html> (дата обращения: 28.08.2021).