

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

для поступающих на основную образовательную программу магистратуры
«**Математические методы в экономике**» по направлению подготовки
38.04.01 «**ЭКОНОМИКА**»

по предмету «**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИКЕ**»

РАЗДЕЛ I. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕМ

Тема 1. Математические методы исследования операций

Виды математического программирования. Основные определения и классификация задач математического программирования. Теорема Куна-Таккера и ее использование в методах решения экстремальных задач. Транспортная задача, задача планирования производства, задача о диете. Общий вид, построение экономико-математических моделей и экстремальных задач на их основе. Методы решения задач линейного программирования (общая характеристика и базовые принципы). Понятие базисного плана. Вырожденные и невырожденные планы.

Общая задача линейного программирования, матричная и стандартная (симметричная) форма записи задачи линейного программирования, каноническая задача линейного программирования. Приведение задач различных форм друг к другу. Основные свойства и геометрическая интерпретация задач линейного программирования. Понятие двойственной задачи, основные свойства пары двойственных задач линейного программирования. Определение и правила построения двойственных задач. Пары двойственных условий. Леммы и теоремы двойственности. Критерий оптимальности плана задачи линейного программирования. Проверка оптимальности планов по критерию.

Свойства транспортной задачи в матричной постановке. Критерий оптимальности плана транспортной задачи в матричной постановке. Общая постановка задач нелинейного программирования. Примеры. Методы решения нелинейных экстремальных задач (общая характеристика, основные идеи). Задачи выпуклого программирования. Примеры. Задачи дискретного программирования. Классификация задач дискретного программирования. Примеры и основные методы решения линейных целочисленных задач.

Тема 2. Основы теории игр

Понятие игры. Формы задания игр (позиционная и нормальная). Понятие смешанных стратегий. Основные подходы к решению (анализу) некооперативных игр. Доминирование, рационализация. Понятие равновесия по Нэшу. Примеры простейших экономических приложений матричных и биматричных игр.

Динамические игры с полной информацией. Обратная индукция. Понятие совершенного подыгрового равновесия. Примеры простейших экономических приложений динамических игр.

Определение кооперативной игры с трансферабельной полезностью. Супераддитивные и выпуклые игры. Понятие дележа. Основные подходы к решению кооперативных игр. С-ядро и вектор Шепли.

Тема 3. Микроэкономика

Предмет и метод экономической теории. Позитивная и нормативная экономическая теория. Специфика микроэкономического анализа. Потребитель и его экономическое поведение: принцип экономической рациональности. Спрос, его эластичность и воздействующие факторы. Бюджетное ограничение и спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Предложение и факторы, влияющие на него. Равновесие спроса и предложения, случаи его нарушения и механизм восстановления.

Производство и производственные издержки. Производственная функция. Виды издержек и альтернативная стоимость. Бухгалтерские и экономические издержки. Издержки на краткосрочном и долгосрочном интервалах. Социальные и транзакционные издержки.

Теория фирмы. Цели деятельности фирмы. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности.

Рыночные структуры и их виды. Совершенная конкуренция. Монополия. Олигополия. Монополистическая конкуренция.

Особенности ценообразования на рынках факторов производства с совершенной конкуренцией. Рынки факторов производства с несовершенной конкуренцией.

Неэффективность рынка (рыночные провалы) и их основные разновидности. Внешние эффекты: понятие, виды и проблема интернализации.

Тема 4. Макроэкономика

Макроэкономические показатели и их измерение. Экономический рост и его основные факторы. Совокупный спрос и совокупное предложение. Макроэкономическая нестабильность. Инфляция: понятие, способы измерения, виды. Рынок труда и безработица. Виды безработицы.

Роль и функции государства в экономике. Государственный бюджет и его структура. Налоговая система: основные понятия и элементы. Денежный рынок. Банковская система. Деньги и их функции. Эволюция денег. Кредитные деньги. Денежная база и денежная масса. Банковская система. Центральный банк. Коммерческие банки. Инструменты проведения

денежно-кредитной политики. Компоненты денежного предложения: денежные агрегаты. Платежный баланс и валютный курс.

Тема 5. Эконометрика

Этапы эконометрического исследования. Типы данных и типы моделей. Метод наименьших квадратов. Геометрическая интерпретация.

Классическая линейная нормальная регрессионная модель. Разложение дисперсии. Коэффициент детерминации. Скорректированный коэффициент детерминации. Тест Фишера на незначимость регрессии в целом. Тест Стьюдента. Доверительные интервалы для коэффициентов. Проверка совместной незначимости группы коэффициентов. Проверка линейных ограничений общего вида на коэффициенты. Интерпретация коэффициентов регрессии.

Тест Чоу.

Фиктивные переменные и особенности их использования.

Мультиколлинеарность: природа, признаки, последствия, способы коррекции.

Гетероскедастичность: тесты, последствия, оценивание модели в условиях гетероскедастичности.

Автокорреляция: тесты, последствия, оценивание модели в условиях автокорреляции.

P-значение и его использование при проверке гипотез.

РАЗДЕЛ II. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Абель Э., Бернанке Б. Макроэкономика. – СПб.: Питер, 2012.
2. Гребенников П. И., Леусский А. И., Тарасевич Л. С. Микроэкономика: Учебник для вузов. М.: Юрайт, 2011.
3. Конюховский П. В. Математические методы исследования операций в экономике. СПб: Изд-во СПбГУ, 2009.
4. Магнус Я. Р., Катышев П. К., Пересецкий А. А. Эконометрика. Начальный курс. М.: Дело, 2007.
5. Мэнкью Н.Г. Принципы макроэкономики. – СПб.: Питер, 2012.
6. Микроэкономика / под ред. Яковлевой Е. Б. — СПб. : Бизнес Пресса, 2012.
7. Нуреев Р.М. Курс микроэкономики : учебник — 3 е изд., испр. и доп. — М. : Норма : ИНФРА М, 2014.
8. Печерский С. Л., Беляева О. А. Теория игр для экономистов-математиков. СПб, 2003.
9. Тарасевич Л. С, Гребенников П. И., Леусский А. И. Макроэкономика: Учебник. М.: Высшее образование, 2009.

Дополнительная литература

1. Абрамов Л. М., Капустин В. Ф. Математическое программирование. Л., 1981.
2. Гальперин В. М., Игнатьев С. М., Моргунов В. И. Микроэкономика: В 3-х т. Учебник / Общая редакция В. М. Гальперина. Омега-Л, 2010.
3. Гасс С. Линейное программирование (методы и приложения). М., 1961.
4. Доугерти К. Введение в эконометрику / пер. с англ. О. О. Замков, Е. Н. Лукаш, О. Ю. Шибалкин. - 3-е изд. М.: ИНФРА-М, 2010.
5. Коул Ф. Микроэкономика. Принципы и анализ. М.: изд-во «Дело» АНХ, 2011.
6. Оуэн Г. Теория игр / пер.: И. Н. Врублевская, Г. Н. Дюбин, А. Н. Ляпунов; ред. А. А. Корбут. 5-е изд. М.: ЛКИ, 2010.
7. Пахомова Н. В., Рихтер К. К. Экономика отраслевых рынков и политика государства. М.: Экономика. 2009.
8. Таха Х. Введение в исследование операций / пер. с англ.; Университет Арканзаса, Фейетвилл. 7-е изд. М.; СПб.; Киев: Вильямс, 2005.
9. Теория статистики с элементами эконометрики : учебник для академического бакалавриата / под ред. В. В. Ковалева. М.: Издательство Юрайт, 2014. 670 с.
10. Теория статистики с элементами эконометрики. Практикум : учеб. пособие для академического бакалавриата / под ред. В. В. Ковалева. М.: Издательство Юрайт, 2015.
11. Тироль Ж. Рынки и рыночная власть: теория организации промышленности. СПб: Экономическая Школа, 2000.
12. Эконометрика: учебник для магистров / И.И. Елисеева [и др.]; под ред. Елисеевой И.И. М.: Издательство Юрайт, 2012.

РАЗДЕЛ III. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Форма проведения вступительного испытания: письменная.

Продолжительность вступительного испытания: три часа (180 минут).

Структура вступительного испытания

Письменное задание состоит из трех частей. Первая часть - 10 закрытых вопросов с вариантами ответов. Вторая часть - пять открытых вопросов, предполагающих развернутые ответы. Третья часть - две задачи.

Перечень компетенций, которыми должен владеть поступающий:

знание основных понятий математического программирования (МП), знание типовых задач, для решения которых применяется математическое программирование;

- владение методикой и практическими навыками решения задач МП;
- умение самостоятельно решать задачи МП;
- владение навыками анализа реальных ситуаций, связанных с разработкой планов

выполнения поставленных задач и анализом их оптимальности, измерением конечных результатов, выявлением зависимости конечных результатов от основных параметров операции, анализом устойчивости основных параметров задачи;

- знание основных понятий теории игр;

владение основными подходами к решению кооперативных и некооперативных игр;

знание специфики и основных направлений микроэкономического анализа, включая основные характеристики спроса и предложения, микроэкономические модели поведения потребителя, знание основ микроэкономической теории фирмы и ее издержек;

способность раскрыть роль предприятия как основной формы осуществления предпринимательской деятельности, основных стадий его жизненного цикла и организационно-правовых форм, целей и условий объединения предприятий в рыночной экономике;

владение основами макроэкономического подхода к анализу экономики, базовыми макроэкономическими индикаторами и умение их интерпретировать; знание причин и форм проявления макроэкономической нестабильности;

знание роли и основных функций государства в рыночной экономике, направлений модернизации современного государственного управления в России; владение методами регулирования налогово-бюджетной сферы, денежного обращения, государственной социальной политики и политики занятости;

владение основными подходами и инструментами налогово-бюджетного и денежно-кредитного регулирования развитой рыночной экономики;

умение на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;

способность понимать взаимосвязи между различными разделами экономической науки и использовать их возможности для решения конкретных задач.

РАЗДЕЛ IV. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Требования к выполнению заданий

В первой части письменного теста, включающей 10 закрытых вопросов с вариантами ответов, предусмотрен только один правильный ответ.

Во второй части теста, предусматривающей 5 открытых вопросов, необходимо дать логичный, структурированный ответ с правильным использованием понятий, необходимых формулировок, графиков, схем, рисунков, формул (если это нужно).

При выполнении заданий третьей части теста, включающей две задачи, необходимо привести полное развернутое решение, последовательное изложение процесса решения задачи, поясняющего полученный ответ.

Ответы на вопросы письменного задания должны быть написаны разборчивым почерком, аккуратно оформлены.

После ответа на вопросы письменного задания необходимо внимательно прочитать написанные ответы, проверить наличие возможных ошибок.

Система оценивания экзаменационного задания

Расчет баллов, начисляемых за каждую часть письменного задания, проводится следующим образом.

1. За каждый правильный ответ первой части теста начисляется **1** балл. Неправильный ответ или отсутствие ответа - **0** баллов. Полученная сумма баллов умножается на коэффициент **2** удельного веса данной части теста. Таким образом, максимально возможное число баллов за первую часть теста - **20** баллов.

2. За одно задание во второй части может быть начислено от **0** до **2** баллов в зависимости от полноты и правильности ответа или решения задачи. Полученная сумма баллов за 5 заданий этой части теста умножается на коэффициент **5** удельного веса. Таким образом, максимально возможное число баллов за вторую часть теста - **50** баллов.

3. За решение каждой задачи третьей части теста может быть начислено от **0** до **3** баллов в зависимости от полноты и правильности представленного решения. Полученная сумма баллов за решение двух задач этой части умножается на коэффициент **5** удельного веса. Таким образом, максимально возможное число баллов за третью часть теста - **30** баллов.

Максимально возможное число баллов за письменный тест - **100** баллов, минимальное - **0** баллов.