

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)

УТВЕРЖДЕНО
Решением ученого совета
института экономики и управления
протокол №3 заседания от 17 октября 2023г

директор института экономики и управления



Д.Ю. Иванов

« 25 / 10 » 2023 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
В МАГИСТРАТУРУ

по направлению подготовки
38.04.05 Бизнес-информатика

Самара
2023 г.

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика включает следующие базовые разделы дисциплин, необходимых для обучения по профессионально-образовательной программе данного направления.

Разработчики программы:

Борисова С.П. к.п.н., доцент, доцент кафедры математики и бизнес-информатики;
Гераськин М.И. д.э.н., профессор, заведующий кафедрой математических методов в экономике;

Ростова Е.П. д.э.н., доцент, и.о. заведующего кафедрой математики и бизнес-информатики;

Сараев Л.А. д.ф.-м.н., профессор, профессор кафедры математики и бизнес-информатики;

Согласовано:

Заведующий кафедрой
математических методов в экономике,
д.э.н., профессор



М.И. Гераськин

И.о. заведующего кафедрой
математики и бизнес-информатики,
д.э.н., доцент



Е.П. Ростова

1. Тематическое содержание программы вступительного испытания

Тема 1. Математические дисциплины

- 1.1 Векторы, матрицы и действия с ними. Линейная зависимость системы векторов. Базис линейного пространства. Скалярное произведение.
- 1.2 Определитель квадратной матрицы. Вычисление определителей.
- 1.3 Транспонированная матрица. Обратная матрица. Ранг матрицы.
- 1.4 Системы линейных уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса.
- 1.5 Функции одной переменной. Предел функции. Производные. Исследование и построение графика функции.
- 1.6 Функции многих переменных. Частные производные. Полный дифференциал. Безусловный экстремум функции многих переменных. Необходимые и достаточные условия экстремума функции многих переменных.
- 1.7 Уравнения с разделяющимися переменными. Уравнения в полных дифференциалах. Метод замены переменных. Уравнение Бернулли.
- 1.8 Линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка. Метод вариации постоянной.
- 1.9 Однородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.

Тема 2. Теория вероятностей и математическая статистика

- 2.1 Основные понятия теории вероятностей. Случайные события и случайные величины. Функция плотности распределения.
- 2.2 Характеристики распределений случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, ковариация). Свойства математического ожидания, дисперсии.
- 2.3 Нормальное распределение, хи-квадрат распределение, распределения Стьюдента и Фишера, и их основные свойства.
- 2.4 Генеральная совокупность и выборка. Выборочное распределение и выборочные характеристики (среднее, дисперсия, ковариация, коэффициент корреляции).
- 2.5 Точечные оценки. Свойства несмещенности, эффективности и состоятельности оценок. Доверительные интервалы.
- 2.6 Статистические выводы и проверка статистических гипотез. Ошибки 1-го и 2-го рода. Уровень доверия, уровень значимости.
- 2.7 Оценивание параметров. Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок параметров, полученных по МНК. Коэффициент детерминации и его свойства.
- 2.8 Классическая линейная регрессия. Статистические характеристики (математическое ожидание, дисперсия и ковариация) оценок параметров.
- 2.9 Прогнозирование по регрессионной модели и его точность.

Тема 3. Информатика и программирование

- 3.1 Основные этапы компьютерного решения задач.
- 3.2 Способы записи алгоритма. Требования, предъявляемые к алгоритмам.
- 3.3 Запись алгоритма с помощью блок-схемы.
- 3.4 Основные структуры: итерации, ветвления. Процедуры: построение и использование.

- 3.5 Стандартные типы данных: числовые, строковые, списки. Типы данных, определяемые пользователем.
- 3.6 Языки программирования и методы трансляции: основные понятия языков программирования; синтаксис.
- 3.7 Объектно-ориентированная методология программирования. Объектно-ориентированные языки.
- 3.8 Понятие вычислительной сети. Основные показатели качества информационно-вычислительных сетей. Топология сетей.
- 3.9 Понятие локальной вычислительной сети. Базовые технологии построения локальных вычислительных сетей.
- 3.10 Архитектурные особенности вычислительных систем различных классов.
- 3.11 Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы.

Тема 4. Микроэкономика

- 4.1 Предмет, объект и методы микроэкономики. Субъекты микроэкономики. Рынок. Схема взаимодействия субъектов на основных рынках.
- 4.2 Кривая производственных возможностей. Альтернативные издержки.
- 4.3. Предложение и величина предложения. Рыночное и индивидуальное предложение. Закон предложения.
- 4.4 Спрос и величина спроса. Рыночный и индивидуальный спрос. Закон спроса.
- 4.5 Равновесие, равновесная цена. Излишки потребителя и производителя.
- 4.6 Эластичность спроса и предложения по цене. Формы эластичности. Эластичность спроса по доходу. Перекрёстная эластичность.
- 4.7 Рынки факторов производства. Рынок труда. Рынок земли. Цена земли. Рынок капитала. Цена капитала.
- 4.8 Инвестиции. Метод простого и сложного процента. Текущая и будущая стоимость разового вложения капитала.
- 4.9 Потребление. Полезность. Предельная полезность.
- 4.10 Кривая безразличия (различные формы). Свойства кривых безразличия.
- 4.11 Бюджетное ограничение и бюджетная линия. Свойства бюджетной линии.
- 4.12 Задача потребительского выбора. Её решение.
- 4.13 Модель фирмы. Производственная функция в краткосрочном периоде, её свойства. Кривая выпуска.
- 4.14 Производственная функция в долгосрочном периоде. Эффект масштаба.
- 4.15 Изокванта. Свойства изокванты.
- 4.16 Издержки, типы издержек. Постоянные и переменные издержки. Средние (общие, постоянные, переменные) и предельные издержки.
- 4.17 Изокоста. Свойства изокосты.
- 4.18 Прибыль. Выручка. Точка безубыточности. Точка максимальной прибыли. Точка безубыточности и максимальной прибыли, зона прибыли и зона убытка.
- 4.19 Совершенная конкуренция. Эффективность конкурентных рынков.
- 4.20 Монополия. Монопсония. Преимущества и недостатки.
- 4.21 Монополистическая конкуренция.
- 4.22 Ценовая дискриминация.
- 4.23 Олигополия. Олигопсония.

Тема 5. Макроэкономика

- 5.1 Предмет и основные проблемы макроэкономики. Агрегирование. Субъекты макроэкономики.
- 5.2 Система национальных счетов. Резиденты и нерезиденты. ВВП и ВВП.

- 5.3 Модель простого воспроизводства. Модель расширенного воспроизводства.
- 5.4 Закрытая экономика. Модель закрытой экономики с участием государства.
- 5.5 Схема народнохозяйственного кругооборота в модели открытой экономики.
- 5.6 Реальный и номинальный ВВП, дефлятор, индекс потребительских цен.
- 5.7 Межотраслевой баланс.
- 5.8 Безработица. Уровень безработицы. Виды безработицы и их взаимосвязь. Естественная безработица.
- 5.9 Неравенство доходов.
- 5.10 Инфляция. Уровень инфляции. Причины инфляции. Социально-экономические последствия инфляции.
- 5.11 Теория цикла. Экономический цикл. Структура цикла.
- 5.12 Монетарная концепция экономического цикла. Циклы Жугляра, Китчина, Кондратьева, Кузнеца.

2. Структура и содержание экзаменационного билета, критерии оценки ответов абитуриентов на вступительном испытании

Экзаменационный билет содержит 2 вопроса теоретического характера, на которые абитуриент должен дать подробный развернутый письменный ответ. Окончательная оценка абитуриенту формируется коллегиально членами комиссии по результатам собеседования с абитуриентом по теме вопросов его экзаменационного билета.

Максимально возможное количество баллов, которое может набрать абитуриент, составляет 100 баллов.

3. Пример экзаменационного билета

Экзаменационный билет № ____

1. Социально-экономические системы, методы их исследования и моделирования. Понятие системы в экономико-математическом анализе. Классификация систем.
2. Статистические основы математических методов анализа экономики. Стадии экономико-статистического исследования, их характеристика.

4. Литература

Литература по темам 1 - 3

1. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Теория вероятностей и прикладная статистика М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 656 с.
2. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики. В 2 томах. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
3. Архипов Г.И., Садовничий В.А., Чубариков В.Н. Лекции по математическому анализу, М.: Дрофа, 2004 – 640с.
4. Вентцель Е.С. Теория вероятностей: Учеб. для вузов. – 6-е изд. стер. – М.: Высш. шк., 1999. – 576 с.
5. Виноградова И.А., Олехник С.Н., Садовничий В.А. Задачи и упражнения по математическому анализу Ч. 1, М. Дрофа, 2001. – 416 с.
6. Виноградова И.А., Олехник С.Н., Садовничий В.А. Задачи и упражнения по математическому анализу Ч. 2, М. Дрофа, 2001. – 352 с.
7. Геворкян П.С., Потемкин А.В., Эйсымонт И.М. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Физматлит, 2016. – 176 с.
8. Гмурман В.Е. Теория. Вероятностей и математическая статистика. М.: «Высшая школа» 2003. . – 479 с.
9. Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей. 8-е изд., испр. и доп.—М.: Едиториал УРСС, 2005.— 448 с.
10. Дорофеева А.В. Высшая математика. М.: Юрайт, 2013. – 384 с.
11. Ильин В.А., Куркина А.В. Высшая математика. Учебник. – М.: Проспект, 2020. – 600 с.
12. Кремер Н.Ш., Путко Б.А Эконометрика. М.: Юрайт, 2020. – 308 с.
13. Семенов В.А. Теория вероятностей и математическая статистика. СПб.: Питер, 2013. – 192 с.
14. Хайруллина О.В., Баянова О.В. Эконометрика. Пермь ИПЦ «Прокрость», 2020 – 449 с.

Литература по темам 4, 5

15. Анисимов А.А., Артемьев Н.В. Макроэкономика / А. А. Анисимов, Н. В. Артемьев. – М.: Юнити, 2013. - 600 с.
16. Басовский, Л.Е. Экономическая теория: учебник/ Л.Е. Басовский. - М.: ИНФРА-М. - 2016. - 224 с.
17. Бевентер, Э Основные знания по рыночной экономике в восьми лекциях / Э.Бевентер. Пер. с нем. - М., 2016. - 224 с.
18. Боумоль, У. Экономикс. Принципы и политика / У.Боумоль, А. Блайндер. - М.: ЮНИТИ-Дана. - 2018.
19. Гальперин В.М., Игнатъев С.М., Горбунов В.И. Микроэкономика. В 2 т. Т.1 - М.: Экономическая школа, 1996. - С.249
20. Добрынин, А.И. Общая экономическая теория / А.И. Добрынин, Г.П. Журавлева. - СПб.: Питер. - 2017. - 288 с.
21. Зайцев Н.Л. Экономика, организация и управление предприятием: Учеб. пособие. – М.:ИНФРА-М, 2010. – 455 с.
22. Казначевская Г. Б. Основы экономической теории. Учебное пособие. М.: Феникс. 2020. 384 с.
23. Лемещенко, П.С. Экономика: университетский курс / П.С. Лемещенко. - М.: Книжный дом. 2017. - 704с.
24. Липсиц, И.В. Экономика / И.В. Липсиц. - М.: Омега - Л. - 2017. - 656 с.

25. Лопатников Л.И. Словарь современной экономической науки. 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Дело, 2003. — 520 с.
26. Новый экономический словарь / Под ред. А.Н. Азрилияна. 2-е изд. доп. М.: Институт новой экономики, 2007. 1088 с.
27. Нуреев Р.М. Курс микроэкономики. - М.: НОРМА - ИНФРА-М, 1998. - С.189
28. Пиндайк Р. Микроэкономика. / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2002. – 608 с.
29. Тарасевич Л.С., Гребенников П.И., Леусский А.И. Макроэкономика. Макроэкономика: Учебник. – 6е изд., испр. и доп. – М.: Высшее образование, 2006. – 654 с.
30. Трухан А.А., Огородникова Т.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения и методы их решения. Ряды. Элементы вариационного исчисления, СПб.: Лань, 2020. – 268 с.