МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

**ПРОГРАММА  
вступительных испытаний**

**для поступающих в магистратуру по направлениям подготовки**

**01.04.05 «Статистика»**

**программа (профиль)**

**«Технологии анализа данных»**

**38.04.05 «Бизнес-информатика»**

**программа (профиль)**

**«Информационная бизнес-аналитика»**

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Вступительные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности поступающего в магистратуру и проводятся с целью определения соответствия знаний умений и навыков требованиям обучения магистратуры по направлениям подготовки 01.04.05 «Статистика» программа (профиль) «Технологии анализа данных» (магистратура), 38.04.05 «Бизнес-информатика» программа (профиль) «Информационная бизнес-аналитика» (магистратура). Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Вступительные испытания в магистратуру проводят экзаменационные комиссии, назначенные председателем приёмной комиссии УУНиТ.

**ПРОЦЕДУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Дата и время проведения вступительного испытания и консультации определяются расписанием вступительных испытаний, которое утверждается председателем приемной комиссии.

Перед вступительным испытанием для поступающих проводится консультация по содержанию программы испытания, критериям оценки, предъявляемым требованиям, правилам поведения на испытании.

Форма вступительного испытания (в соответствии Положением о вступительных испытаниях УУНИТ): тестирование.

Вступительные испытания в виде электронного тестирования проводятся в соответствии с программами вступительных испытаний, утверждаемых председателем предметной комиссии.

Вступительные испытания в форме тестирования включают вопросы как закрытого, так и открытого типа, а также задания в аудио- и видеоформатах.

Составление вариантов экзаменационных заданий в форме электронных тестов осуществляется ответственным секретарем приемной комиссии университета.

Из вариантов экзаменационных заданий формируются комплекты вопросов-тестов.

Компоновку комплектов вопросов-тестов ответственный секретарь, заместитель ответственного секретаря производят до вступительных испытаний.

Тест содержит 40 тестовых вопросов.

Результаты испытаний оцениваются по 100 бальной шкале.

Абитуриент, не согласный с оценкой, полученной на ВИ и (или) в связи с нарушением процедуры проведения ВИ имеет право подать апелляцию. Процедура подачи и рассмотрения апелляции регламентируется Положением об апелляционной комиссии УУНиТ.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА**

Критериями оценки экзаменационного ответа, поступающего в магистратуру являются полнота, логичность, доказательность, прочность, осознанность знаний и теоретическая обоснованность суждений, самостоятельность в интерпретации информации, практическая направленность, уровень овладения профессиональными умениями менеджера и др. В случае тестирования является правильные ответы на тестовые задания.

При проверке количество первичных баллов переводится в итоговую 100 балльную шкалу через информационную платформу университета.

**СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**1 Экономика**

1.1 Микроэкономика

Рыночная экономика. Экономические основы бизнеса и предпринимательства. Фирма как единица бизнеса - виды и формы, цели. Экономика фирмы, постоянные и переменные издержки Налогообложение коммерческих организаций. Конкуренция.

1.2 Макроэкономика

Национальная экономика. Основные макроэкономические показатели. ВВП, ВНД. Инфляция и безработица (понятие, виды, уровни, факторы и причины возникновения, социально-экономические последствия). Темпы макроэкономического роста, инфляции и безработицы. Антиинфляционная политика государства. Экономический цикл и его фазы. Финансовая система и бюджетно-налоговая политика государства. Госбюджет, его доходы и расходы. Государственный долг, последствия накопления, методы управления. Банковская система, ЦБ. Кредитно-денежная политика. Рынок ценных бумаг (первичный, вторичный рынок ценных бумаг, эмиссия, виды ценных бумаг).

1.3 Финансовая грамотность

Финансовая грамотность. Основы личного финансового планирования.

**2 Информационные технологии**

2.1 Цифровые технологии в экономике и управлении

Понятие информационной системы и информационной технологии. MS Excel (абсолютные и относительные ссылки, форматирование и выравнивание содержимого ячеек, сортировка и фильтр, математические функции, функции для работы с датой и временем). MS Word (форматирование текста и абзацев, составление оглавления).

2.2 Основы алгоритмизации и программирования

Понятие алгоритма и его характеристики. Блок-схема алгоритма. Основные конструкции (объекты, линейная структура, операторы ветвления и цикла). Псевдокод. Алгебра логики. Типы данных. Основы разработки программ.

**3. Математические методы в экономике**

3.1 Теория вероятностей и математическая статистика

Случайные события: Понятие элементарных событий и операции над ними. Алгебра событий. Определение вероятности (классическое, статистическое, геометрическое). Определение зависимых и независимых случайных событий. Основные теоремы о вероятности. Понятие полной группы событий, теорема о полной вероятности. Формула Байеса. Основные формулы комбинаторики (перестановки, размещения, сочетания и связь между ними). События с повторениями: формула Бернулли, интегральная и локальная теорема Лапласа.

Случайные величины. Понятие случайной величины (СВ) (дискретные и непрерывные СВ). Законы распределения дискретной СВ (биноминальный, Пуассона, геометрический). Понятие функции распределение и плотности распределения вероятностей непрерывной СВ. Основные характеристики дискретных и непрерывных случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение). Законы распределения непрерывных случайных величин (равномерное, нормальное, χ распределение, Фишера, Стьюдента, показательное).

Элементы математической статистики. Понятие Выборочной и генеральной совокупности. Определение вариационного ряда. Эмпирическая функция распределения признака. Построение гистограмм и полигонов. Понятие статистической оценки свойства достоверности оценок (состоятельность, эффективность и несмещенность). Основные описательные статистики выборки (дисперсия, мода, среднее значение, медиана, коэффициенты асимметрии и эксцесса). Проверка гипотез: понятие статистической гипотезы и статистического критерия, уровня значимости гипотезы и ошибок первого и второго рода. Точность и надежность оценок. Понятие доверительной вероятности и доверительного интервала. Определение доверительного интервала: для оценки математического ожидания при известном и неизвестном (СКО), для оценки среднего квадратического отклонения (СКО) и дисперсии.

3.2 Эконометрика

Показатели связи. Коэффициенты корреляции, ассоциации, контингенции, сопряженности Чупрова и Пирсона.

Регрессионный анализ Определение оценок параметров регрессии. Метод наименьших квадратов. Виды переменных. Линейная множественная и однофакторная регрессия, проверка качества регрессионных уравнений, проверка достоверности оцененных параметров регрессии (несмещенность, состоятельность; эффективность). Критерии Фишера и Стьюдента. Коэффициент детерминации. Тесты Уайта, Дарбина-Уотсона, Шапиро-Уилка.

3.3 Экономическая статистика

Общая теория статистики. Система национальных счетов. Социально-экономическая статистика. Индексы цен. Общий индекс физического объема продукции. Индекс переменного состава. Индекс фиксированного состава. Индекс структурных сдвигов. Общий индекс товарооборота.

**Демоверсия экзаменационного варианта**

1. Что такое фирма?

a) Единица производства товаров и услуг

b) Группа людей, работающих вместе ради общей цели

c) Государственное учреждение, занимающееся регулированием экономики

d) Организационная структура, целью которой является получение прибыли

1. Начальный государственный долг страны составлял 1200 млрд. долларов. За три года бюджет имел следующие показатели:

* 1-й год: *дефицит* 80 млрд долларов,
* 2-й год: *профицит* 50 млрд долларов,
* 3-й год: *дефицит* 100 млрд долларов.

Размер госдолга после трёх лет будет равен \_\_\_\_\_ млрд. долларов?

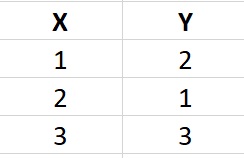
1. Соотнесите термины с их определениями:

Термины:

1. Акция
2. Облигация
3. Эмиссия
4. Биржа
5. Дивиденд

Определения:

1. Процесс выпуска новых ценных бумаг
2. Организация, обеспечивающая торговлю ценными бумагами
3. Долговой инструмент, выпускаемый государством или корпорациями
4. Доля в капитале компании, дающая право на участие в прибылях
5. Периодическая выплата части прибыли акционерам
6. Случайные величины X и Y по результатам трех наблюдений приняли следующие значения:



Рассчитайте значение выборочного коэффициента линейной корреляции Пирсона.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Микроэкономика: анализ конкурентных рынков: учебное пособие / Н. П. Боголюбова, А. М. Валей, А. В. Дьячкова; под общ. ред. А. В. Дьячковой; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2021. – 187 с. [Электронный ресурс] — URL: <https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/105466/1/978-5-7996-3293-9_2021.pdf>
2. Пиндайк Р., Рабинфельд Д. П32 Микроэкономика. / Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2002. — 608 с: ил. (Серия «Учебники для вузов»). — URL: <http://old.math.isu.ru/ru/chairs/me/files/books/pindayk_mikroec.pdf>
3. Микроэкономика. Часть I: Базовые экономические понятия. Рыночное равновесие в условиях совершенной конкуренции. Потребительский выбор: учебно-методическое пособие для преподавателей и студентов. — М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2020. — 119 с. [Электронный ресурс] — URL: [https://www.econ.msu.ru/sys/ raw.php?o=65356&p=attachment](https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=65356&p=attachment)
4. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) от 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ. Глава 4. Юридические лица [Электронный ресурс] — URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_5142/ 00bae34650696e16e03651b9b4c97e814bd53b53/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/00bae34650696e16e03651b9b4c97e814bd53b53/)
5. Налогообложение в Российской Федерации [Электронный ресурс] — URL: <https://www.nalog.gov.ru/rn77/taxation/?ysclid=m96t59sgjz281305334>
6. Налог на прибыль организаций [Электронный ресурс] — URL: https://www.nalog.gov.ru/rn77/taxation/taxes/profitul/?ysclid=m96s07q7xb556861952
7. Лукичёв, П. М. Макроэкономика: учебное пособие. 2-е изд., расшир. и доп. / П. М. Лукичёв, О. П. Чекмарев, А. Д. Шматко. – Санкт-Петербург: Изд-во БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, 2024. – 208 с. [Электронный ресурс] — URL: <https://motivtrud.ru/PCost/umk/umkekt/makro2024.pdf>
8. Рыбакова И. В. Макроэкономика: Учебное пособие для студентов направления подготовки «Экономика» / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2017. – 127 с. [Электронный ресурс] — URL: <https://edu.rubinst.ru/resources/books/Rybakova_I.V._Makroyekonomika_(UP)_2017.pdf>
9. Макроэкономика: учеб. пособие / Р.М. Кундакчян, И.Ф. Гоцуляк, О.А. Игнатьева, И.И. Абдуллин. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2015. – 276 с. [Электронный ресурс] — URL: [https://kpfu.ru/portal/docs/F2095063372/ makroekonomika.konspekt.lekcij.pdf](https://kpfu.ru/portal/docs/F2095063372/makroekonomika.konspekt.lekcij.pdf)
10. Деньги и денежно-кредитная система: учебное пособие / Н.Н. Мокеева, А. Е. Заборовская, В. Э. Фрайс; [под общей редакцией Н.Н. Мокеевой]; Мин-во науки и высшего образования Российской Федерации; Урал. федерал. ун-т им. первого Президента России Б. Н. Ельцина.— Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019.— 148 с. [Электронный ресурс] — URL: <https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/77400/1/978-5-7996-2697-6_2019.pdf>
11. Финансовая грамотность: учебное пособие / Т. В. Александрова Г. Г. Модорская; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Электронные данные. – Пермь, 2022. – 191 с. [Электронный ресурс] — URL: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/aleksandrova-modorskaja-finansovaya-gramotnos.pdf>
12. Финансовая грамотность [Электронный ресурс] — URL: <https://minfin.gov.ru/ru/fingram/>
13. Рынок ценных бумаг: учебно-метод. пособие / В.А. Одиноков; Моск. ун-т им. С.Ю. Витте.; ф-л Моск. ун-та им. С.Ю. Витте в г. Н. Новгороде [Электронное издание]. –М.: изд. «МУ им. С.Ю. Витте», 2016. – 1,59 Mб. — URL: <https://online.muiv.ru/lib/pdf/112128.pdf>
14. Ульянова, Н. Д. Основные принципы алгоритмизации : учебно-методическое пособие / Н. Д. Ульянова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172114
15. Кривцов, А. Н. Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на С/С++ : учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 202 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180057
16. Зюзьков В. М. З-981 Математическая логика и теория алгоритмов : учебное пособие / В. М. Зюзьков. — Томск : Эль Контент, 2015. — 236 с. — [Электронный ресурс] — URL: http://math.tsu.ru/sites/default/files/mmf2/e-resources/math%20logika% 20i%20teoriya%20algoritmov.pdf
17. Алгебра логики. Основные логические операции и их таблицы истинности. Основные законы алгебры логики [Электронный ресурс] — URL: https://wiki.livid.pp.ru/students/cs/lectures/6.html
18. Информатика. Российская электронная школа [Электронный ресурс] — URL: https://resh.edu.ru/subject/19/
19. Ляшева, С. А. Теория вероятностей и математическая статтистика : учебное пособие / С. А. Ляшева, О. В. Ильина. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-7579-2703-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/453305
20. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по те­ории вероятностей и математической статистике. М., 1975; 1979;1997.
21. Вентцелъ Е. С., Овчаров Л. А. Теория вероятностей (задачи и упражнения). М., 1969.
22. Эконометрика. Учебник для бакалавров / под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 2014. – 288 с.
23. Практикум по эконометрике: Учебное пособие / под ред. И.И. Елисеевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2007.
24. Эконометрика : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, Н.А. Брызгалов и др. ; под ред. В.Б. Уткина. - 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К », 2017. - 562 с. : ил. - Библиогр.: с. 473-477. - ISBN 978-5-394-02145-9; [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452991>
25. Бычкова, С. Г.  Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / С. Г. Бычкова, Л. С. Паршинцева ; под общей редакцией С. Г. Бычковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 488 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14952-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567798>
26. Пастушенко, С. Б. Национальное счетоводство : учебное пособие / канд.экон.наук, доц. С. Б. Пастушенко; д-р экон. наук, доц. В. В. Реймер. – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2017. – 141 с.
27. Сингизов, И.Ю. Статистика (раздел “Общая теория статистики”): учебное пособие / И.Ю. Сингизов, Г.И. Япарова-Абдулхаликова; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2020. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку УУНиТ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/ corp/Singizov\_Yaparova-Abdulkhalikova\_Statistika razdel OTS\_up\_2020.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Singizov_Yaparova-Abdulkhalikova_Statistika%20razdel%20OTS_up_2020.pdf)>.
28. Сингизов, И.Ю. Статистика (раздел “Социально-экономическая статистика”): учебное пособие / И.Ю. Сингизов , Г.И. Япарова-Абдулхаликова; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ УУНиТ, 2020. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Singizov\_Yaparova-Abdulkhalikova\_Statistika razdel SES\_up\_2020.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Singizov_Yaparova-Abdulkhalikova_Statistika%20razdel%20SES_up_2020.pdf)>.
29. Система национальных счетов и межотраслевой баланс. Практикум : учебное пособие / А. П. Зинченко, О. Б. Тарасова, Ю. Н. Романцева [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-8114-4605-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147111
30. Статистика: учебник и практикум для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 380 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19581-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559668>
31. Статистика : учебное пособие для вузов / К. Н. Горпинченко, Е. В. Кремянская, А. М. Ляховецкий [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 156 с. — ISBN 978-5-507-47762-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/415379