

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**  
для поступающих на основную образовательную программу магистратуры  
**«Информационная бизнес-аналитика»**  
по направлению подготовки **38.04.05 «БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА»**  
по предмету **«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ»**

## **РАЗДЕЛ I. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕМ**

### **Тема 1. 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 трансакционные издержки.

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

Рыночные структуры и их виды. Монополия. Олигополия. Монополистическая конкуренция. Неэффективность рынка (рыночные провалы): понятие и основные разновидности. Внешние затраты и внешние эффекты, их интернализация.

### **Тема 2. Макроэкономика**

Макроэкономические показатели и их измерение. 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.

Функции государства в экономике. Эволюция форм и методов государственного регулирования. Государственная собственность. Национализация и приватизация. Общественный сектор в современной экономике.

### **Тема 3. Математические методы в экономике**

Примеры постановки задач линейного программирования. Выпуклые множества. Множества, заданные системами уравнений и неравенств. Математическая постановка задач линейного программирования. Транспортная задача: постановка, математическая модель, характеристика основных методов решения. Метод потенциалов решения транспортной задачи.

### **Тема 4. Теория вероятностей и математическая статистика**

Основные понятия комбинаторики. Дискретные вероятности. Аксиомы теории вероятностей. Независимые события. Условные вероятности. Понятие случайной величины. Независимые случайные величины. Примеры распределений случайных величин. Основные числовые характеристики случайных величин. Закон больших чисел и центральная предельная теорема. Понятия генеральной совокупности и выборки. Выборочные характеристики случайных величин. Постановка задачи оценки параметров распределений случайных величин. Доверительные интервалы параметров распределений случайных величин. Постановка задачи проверки статистических гипотез. Задача проверки гипотезы согласия.

### **Тема 5. Информация. Экономическая информация. Свойства и структура экономической информации**

Основные понятия теории информации. Данные, информация, знания. Экономическая информация. Уровни представления информации (синтаксический, семантический, прагматический). Качество (свойства) экономической информации. Структурные единицы экономической информации. Понятие классификации и кодирования технико-экономической информации. Методы классификации: иерархический, фасетный. Методы кодирования: последовательный, параллельный. Технологические процессы обработки информации. Понятие экономической информационной системы, функциональная структура, состав и структура обеспечивающих подсистем (информация и информационное обеспечение, программное обеспечение, вычислительная система и т. д.).

### **Тема 6. Техническое и программное обеспечение информационных систем**

Вычислительная система: структура, характеристика основных узлов, принципы работы. Устройства хранения информации, ввода/вывода, телекоммуникационное оборудование: классификация, параметры, особенности. Классификация вычислительных сетей. Модель взаимодействия открытых систем: структура, назначение уровней.

Принципы построения локальных вычислительных сетей: топологии, методы доступа к среде.

Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Операционная система. Функции операционных систем.

Сетевые операционные системы. Структура сетевой операционной системы. Одноранговые сетевые операционные системы и операционные системы с выделенными серверами. Сервисное программное обеспечение. Программы диагностики работы компьютера. Программы обслуживания дисков. Архивирование данных. Вирусы и антивирусные программы.

## **Тема 7. Информационные технологии обработки информации**

Понятие информационной технологии; технология обработки экономической информации.

Понятие и свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Прикладное программное обеспечение: назначение, классификация.

Базовые информационные технологии обработки документов. Форматирование и стилевое оформление, редактирование и исправление текста, публикация документа. Создание и использование шаблонов документов. Информационная технология слияния.

Информационные технологии электронных таблиц. Организация вычислений, мастер встроенных функций. Работа со списками (базами данных), внешние запросы. Анализ и моделирование данных в среде EXCEL. Автоматизация обработки документов EXCEL.

## **Тема 8. Информационное обеспечение**

Организация баз данных: концептуальная, логическая и физическая модели данных. Реляционные модели, термины и определения. Нормализация отношений. Операции над отношениями, нормализация отношений. Основные понятия и построение инфологической модели «сущность-связь».

Системы управления базами данных: общая характеристика, назначение, возможности, состав и архитектура. Технология и модели архитектуры клиент/сервер. Языки запросов. Языки описания данных. Распределенные базы данных.

Методы интеграции данных: агрегирование, консолидирование данных. OLAP-технологии. Хранилища данных. Многомерные базы данных.

## **Тема 9. Проектирование информационных систем**

Жизненный цикл информационной системы. Разработка информационных систем: этапы и содержание работ. Формализация предметной области. Модели бизнес-процессов предметной области, нотации представления.

Подходы к проектированию: структурный подход, объектно-ориентированный подход. Основные понятия, сравнительные характеристики.

Автоматизированное проектирование информационных систем.

## **Тема 10. Интернет и защита информации**

Глобальная компьютерная сеть Интернет. Основные протоколы Internet. Адресация в Интернете. HTML – язык гипертекстовой разметки HTML-документа. Технология WorldWideWeb (WWW). Ресурсы Интернета. Технология поиска информации в Internet (browsers). Электронная почта в сети Интернет. Основные понятия и положения защиты информации. Программно-аппаратное обеспечение защиты информации.

## **Тема 11. Информационные технологии в бизнесе**

Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ. Информационные технологии бухгалтерского учета. Готовые программные решения для автоматизации бухгалтерского учета. Информационные технологии в маркетинге. Информационные технологии финансового анализа.

Модели бизнес-процессов информационных систем, ориентированные под стратегии управления предприятием: MRP (Manufacturing Resources Planning), ERP (Enterprise Resources Planning), CRM (Customer Relationship Management System). Корпоративные информационные системы.

## **РАЗДЕЛ II. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **Основная литература**

1. Микроэкономика / под ред. Яковлевой Е. Б. — СПб.: Бизнес Пресса, 2012.
2. Репин В.В. «Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление».— М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014
3. Иванова В.В., Лезина Т.А., Салтан А.А. Основы бизнес-информатики: учебник. Издательство СПбГУ. 2014г.
4. Вентцель Е. С. Теория вероятностей. 5-е изд. М.: Высшая школа, 1998.
5. Информационные технологии в менеджменте (управлении). / Ю.Д. Романова. Под ред. Ю.Д. Романовой Изд-во Юрайт, 2016
6. Конюховский П. В. Математические методы исследования операций в экономике. СПб: Изд-во СПбГУ, 2009.
7. Карпова Т. С. Базы данных : модели, разработка, реализация: учебное пособие. Изд-во Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» 2016.
8. Экономика предприятия : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. В. Колышкин [и др.] ; под ред. А. В. Колышкина, С. А. Смир-

нова. М.: Издательство Юрайт, 2017. (Серия : Бакалавр. Академический курс).

9. Нуреев Р. М. Курс микроэкономики: учебник. М.: Норма: ИНФРА М, 2014

10. Волкова В.Н. Теоретические основы информационных систем.-СПб.: Изд-во политехн. Ун-та. 2013.

### **Дополнительная литература**

1. Боулз С. Микроэкономика. Поведение, институты и эволюция. М.: изд-во «Дело» АНХ, 2011.

2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. 4-е изд., перераб. и доп. / Под ред. А. П. Пятибратова. М.: Финансы и статистика, 2008.

3. Абакумов В.Л., Лёзина Т.А. Бизнес анализ информации: учебник / – М.; Экономика, 2009

4. Свод знаний по управлению бизнес-процессами. ВРМ СВОК 3.0. Изд-во Альпина Паблишер, 2016

5. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. Пер. К. А. Птицына. 2-е изд. М.; СПб; Киев: Вильямс, 2008.

6. Карлберг К. Бизнес-анализ с помощью Excel / Пер. с англ. К.: Диалектика, 2004.

7. Мишенин А. И. Теория экономических информационных систем: Учебник. 4-е изд., доп. и перераб. М.: Финансы и статистика, 2005.

8. Коуэл Ф. Микроэкономика. Принципы и анализ. М.: изд-во «Дело» АНХ, 2011.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Российская государственная библиотека: [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

Российская национальная библиотека: [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)

Библиотека Российской академии наук (РАН): [www.ras.ru](http://www.ras.ru)

Библиотека по естественным наукам РАН: [www.benran.ru](http://www.benran.ru)

Научная библиотека СПбГУ: [www.library.spbu.ru/](http://www.library.spbu.ru/)

Научная электронная библиотека: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

## **РАЗДЕЛ III. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

**Форма проведения вступительного испытания:** конкурс документов (портфолио).

**Перечень компетенций, которыми должен владеть поступающий:**

- способность понимать сущность и значение информации в развитии общества, готовность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;

- умение на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;
- владение современными стандартами и методиками, умение разрабатывать регламенты деятельности предприятия, а также регламенты для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий;
- умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов с учетом требований российских и международных стандартов с использованием общепринятых языков и средств моделирования;
- способность понимать взаимосвязи между различными разделами экономической науки и использовать их возможности для решения конкретных задач;
- владение математическим аппаратом и инструментальными средствами для обработки, анализа и систематизации информации в профессиональной области;
- способность выполнять регламентацию бизнес-процессов предприятий.

#### **РАЗДЕЛ IV. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Критерии оценивания документов, предоставляемых поступающими на образовательные программы магистратуры «Информационная бизнес-аналитика» по направлению «Бизнес-информатика» при проведении конкурсного отбора по результатам рассмотрения документов (портфолио)

№ п/п	Документы/документально подтвержденные факты, подлежащие оценке	Критерии оценивания	Количество баллов
	Раздел 1. Мотивационное письмо	Критерии оценивания	Максимальная сумма баллов по разделу 10
1.	Мотивационное письмо	Предоставляется в обязательном порядке. Должно быть предоставлено в обезличенной форме (без указания фамилии, имени и отчества автора работы). В случае отсутствия мотивационного письма или раскрытия авторства работы итоговая оценка за портфолио составляет 0 баллов Должно быть: (1) дано обоснование выбора магистратуры СПбГУ и магистерской программы соответствующего направления и профиля - 2 балла (2) указаны цели и компетенции, которые студент намерен приобрести в результате обучения - 2 балла (3) раскрыты мотивы (карьерный рост в бизнесе или в государственном управлении, исследовательская	10

		<p>деятельность, т.п.) возможности и намерения поступающего - 2 балла</p> <p>(4) Предполагаемое направление научной работы в период обучения в магистратуре - 2 балла</p> <p>(5) Указание о профессиональной подготовке / деятельности соискателя, которая будет полезна при обучении на выбранной программе магистратуры - 2 балла</p> <p>Требования к оформлению мотивационного письма: формат А4; кегль 12; шрифт Times New Roman; межстрочный интервал 1,5; нумерация страниц внизу по центру; поля: слева – 30 мм, справа – 10 мм, от верхней и нижней строки текста до границы листа – 20 мм.</p> <p>Рекомендуемый объем мотивационного письма 1-3 страницы.</p> <p>Мотивационное письмо должно быть представлено на языке реализации образовательной программы.</p>	
	Раздел 2. Документы о предыдущем (предшествующем) образовании	Критерии оценивания	Максимальная сумма баллов по разделу 30
2.	Диплом бакалавра/специалиста (с Приложением)	<p>Диплом бакалавра / специалиста профильных направлений подготовки или специальностей* СПбГУ, МГУ, федерального университета, национального исследовательского университета</p> <p>Средний балл диплома 4,5 - 5,0 – 30 баллов.</p> <p>Средний балл диплома 4,0 - 4,49 – 25 баллов.</p> <p>Средний балл диплома 3,5 - 3,99 – 15 баллов.</p> <p>Диплом бакалавра / специалиста профильных направлений подготовки или специальностей* вузов, кроме СПбГУ, МГУ, федеральных университетов, национальных исследовательских университетов</p> <p>Средний балл диплома 4,5 - 5,0 – 25 баллов.</p> <p>Средний балл диплома 4,0 - 4,49 – 20 баллов.</p> <p>Средний балл диплома 3,5 - 3,99 – 10</p>	30

		<p>баллов.</p> <p>Диплом бакалавра / специалиста непрофильных направлений подготовки или специальностей</p> <p>Средний балл диплома 4,5 - 5,0 – 15 баллов. Средний балл диплома 4,0 - 4,49 – 10 баллов. Средний балл диплома 3,5 - 3,99 – 5 баллов.</p> <p>Соответствие документов поступающего более, чем одному из требований раздела 2 максимально допустимое количество баллов не увеличивает.</p>	
	Раздел 3. Участие в научно-исследовательской работе	Критерии оценивания	Максимальная сумма баллов по разделу 45
3.	<p>Эссе</p> <p>Критерии оценивания представлены в Приложении 1. Темы эссе представлены в Приложении 2</p>	<p>Предоставляется в обязательном порядке. Должно быть предоставлено в обезличенной форме (без указания фамилии, имени и отчества автора). Минимально допустимое количество баллов по данному разделу 10 баллов. В случае если количество баллов за эссе менее 10 или раскрыто авторство работы, то портфолио оценивается общей суммой баллов 0, независимо от суммы баллов, полученных по остальным разделам.</p> <p>Поступающие пишут эссе на тему из списка, представленного в Приложении 2.</p> <p>Требования к оформлению эссе: формат А4; кегль 12; шрифт Times New Roman; межстрочный интервал 1,5; нумерация страниц внизу по центру; поля: слева – 30 мм, справа – 10 мм, от верхней и нижней строки текста до границы листа – 20 мм.</p> <p>Рекомендуемый объем эссе – до 15 страниц.</p> <p>Эссе должно быть представлено на языке реализации образовательной программы.</p> <p>Все заимствования должны быть сопровождены ссылками на источники.</p>	25
4.	Документы и материалы,	- Участие, подтвержденное наличием	5



	подтверждающие участие поступающего в научных мероприятиях (конференции, семинары, круглые столы, научные школы и пр.)	опубликованных тезисов доклада - 5 баллов - Участие, подтвержденное программой мероприятия - 3 балла  Участие в двух и более научных мероприятиях количество баллов по разделу не увеличивает	
5.	Документы и материалы, подтверждающие участие поступающего в исследовательских проектах, поддержанных грантами, а также подтверждающие полученные им в ходе реализации исследовательских проектов результаты, в профильных студенческих олимпиадах по бизнес-информатике, в которых поступающий является победителем или лауреатом.	Участие в двух и более проектах или олимпиадах количество баллов по подразделу не увеличивает	5
6.	Участие в научно-исследовательской работе: научные или творческие работы поступающего	Сведения об имеющихся публикациях Scopus и Web of Science (10 баллов), ядра РИНЦ (8 баллов), в журналах ВАК (7 баллов), других научных изданиях (объемом не менее 0,5 п.л.) с присвоением ISBN или ISSN (5 баллов). Необходимо предоставить копии публикаций и обложек изданий, в которых они были опубликованы, подтверждающие статус издания.  Наличие двух или более публикаций количество баллов по подразделу не увеличивает	10
	Раздел 4. Опыт работы в сфере практической деятельности	Критерии оценивания	Максимальная сумма баллов по разделу 5
7.	Документы, подтверждающие опыт практической деятельности, <u>соответствующей профилю программы магистратуры</u>	Предоставляется: - копия трудовой книжки (выписка), заверенная сотрудником отдела кадров организации; - копия трудового договора; - справка-подтверждение с места работы (на бланке организации, с печатью и подписью должностного лица  Наличие двух и более документов количество баллов по подразделу не увеличивает	5

	Раздел 5. Другие документы, подтверждающие квалификацию.	Критерии оценивания	Максимальная сумма баллов по разделу 10
8.	<p>Документы государственного или установленного образца, свидетельствующие о повышении профессиональной квалификации в соответствии с профилем программы магистратуры</p> <p>Поступающий вправе отметить основной (приоритетный) документ для экспертной оценки</p>	<p>Документы, свидетельствующие о профессиональной переподготовке – (3 балла)</p> <p>Документы, свидетельствующие о повышении профессиональной квалификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дополнительная образовательная программа объемом менее 72 ак.ч. – (1 балл)</li> <li>- дополнительная образовательная программа объемом от 72 ак.ч. – (3 балла)</li> </ul> <p>Документы, свидетельствующие о профессиональной стажировке – (3 балла)</p> <p>Наличие двух и более документов количество баллов по подразделу не увеличивает.</p>	3
9.	Документы, подтверждающие знание иностранного (английского) языка	<p>Международные сертификаты:</p> <p>1) Сертификат о знании английского языка со следующими баллами:          TOEFL (бумажная версия) – от 600 и выше баллов          iBT (интернет версия) – от 100 и выше баллов;          IELTS – от 7,0 и выше;          Cambridge CPE (Certificate of Proficiency in English);          Cambridge CAE (Certificate in Advanced English) - A          7 баллов</p> <p>2) Сертификат о знании английского языка со следующими баллами:          TOEFL – 575 -599 баллов;          iBT – 90 - 99 баллов;          IELTS – 6,5;          Cambridge CAE (Certificate in Advanced English) – B          6 баллов</p> <p>3) Сертификат о знании английского языка со следующими баллами:          TOEFL – 557 -574 баллов;          iBT – 80 - 89 баллов;          IELTS – 5,5 -6,0          Cambridge CAE (Certificate in Advanced English) – C          Cambridge FCE (First Certificate in English) – A</p>	7

	<p>5 баллов</p> <p>4) Сертификат о знании английского языка со следующими баллами: TOEFL – 540 -556 баллов; iBT – 76 - 79 баллов; IELTS – 5,0 Cambridge FCE (First Certificate in English) – B, C 4 балла</p> <p>Сертификат Санкт-Петербургского государственного университета: 1) Тест третьего сертификационного уровня по английскому языку 7 баллов 2) Тест второго сертификационного уровня по английскому языку тестовый балл: 91-100 6 баллов 3) Тест второго сертификационного уровня по английскому языку тестовый балл: 66-90 5 баллов 3) Тест второго сертификационного уровня по английскому языку тестовый балл: 44-65 4 балла</p> <p>Наличие двух и более документов максимально количество баллов по подразделу не увеличивает.</p>	
	ИТОГО	100

\* Под профильными направлениями подготовки или специальностями понимаются образовательные программы в области бизнес-информатики, математики, информатики, экономики

Максимально возможное число баллов по портфолио составляет 100 баллов, минимальное – 0 баллов.

#### Приложение 1. Критерии оценивания эссе

Эссе должно отвечать следующим требованиям:

1. Содержание должно соответствовать теме и достаточно полно раскрывать ее. Полнота раскрытия темы обусловлена точным определением необходимых (релевантных) терминов, понятий и концепций, связанных с поставленной проблемой. Необходимо указание на авторство тех или иных теоретических положений. Личностное отношение к раскрытию содержания темы также предполагает изложение базовых концепций, основных литературных источников, статистики.

2. Основные тезисы, сформулированные в работе, должны быть подкреплены убедительными и обоснованными аргументами. В качестве таковых целесообразно использовать данные экономической науки, отечественной и зару-

бежной статистики, исторические факты, примеры из хозяйственной, социальной и политической практик.

3. Тезисы и аргументы должны быть изложены в логической последовательности, а завершаться обобщающим выводом, в котором сформулирован главный итог или результат анализа, сфокусировано авторское отношение к теме.

Работа оценивается в четырех диапазонах интервала от 0 до 25 баллов:

20 – 25 баллов выставляется, если эссе полностью соответствует требованиям (указанные выше пп 1-3).

15 – 19 баллов выставляется, если эссе в целом соответствует требованиям, но тема раскрыта недостаточно полно, есть неточности.

10 – 14 баллов выставляется, если эссе не соответствует ряду требований: не вполне раскрыто содержание, допущены искажения в передаче фактических данных и неточности в использовании терминов и определений, нарушена логическая стройность, приводятся неаргументированные суждения и необоснованные выводы, отсутствует ясность, точность и грамотность изложения.

Менее 10 баллов выставляется, если эссе не соответствует требованиям: допущены значительные пробелы в освещении предмета, грубые ошибки в терминах, формулах и расчетах, грамматические ошибки, отсутствуют ссылки на литературу.

0 баллов выставляется в случае обнаружения в работе плагиата.

## Приложение 2. Рекомендуемые темы эссе

1. Современные технологии хранения данных
2. Подходы к выбору инструментальных сред для бизнес-анализа
3. Process Mining - как инструмент повышения эффективности бизнес-процессов.
4. Бизнес-анализ как драйвер развития компании
5. Современные подходы к внедрению современных информационных систем
6. Master Data Management как современный подход к моделированию управления мастер-данными (MDM)
7. Интернет вещей и перспективы развития БИ
8. Проектирование перспективных ИТ-инфраструктур
9. Бизнес-моделирование технологий блокчейна.
10. Современные подходы к моделированию бизнес-процессов