

Министерство образования и науки Российской Федерации
Ивановский государственный университет

Экономический факультет

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА
(образовательная программа
«Прикладная информатика в аналитической экономике»)

Иваново, 2016

Вступительный экзамен сдают лица, желающие продолжать и развивать знания в области прикладной информатики и информационных технологий. В результате проведения вступительного экзамена должна быть проведена объективная и всесторонняя оценка знаний и уровня сформированности абитуриентов для определения возможности дальнейшего обучения по указанной магистерской программе. К сдаче вступительного экзамена допускаются лица, имеющие законченное высшее профессиональное образование уровня «бакалавр», «специалист», «магистр» как направления 230700.00 «Прикладная информатика», так и других направлений.

Для лиц, имеющих **профильное** предыдущее высшее образование оценка в 100 – балльной системе производится **по результатам собеседования** по направлению магистерской программы.

Для лиц, имеющих **непрофильное** предыдущее высшее образование оценка производится так же в 100-балльной системе **по результатам сдачи комплексного экзамена** по перечисленным вопросам в части 1, 2 и 3 данной программы.

Цель вступительного испытания заключается в комплексной проверке знаний, умений и навыков абитуриентов в области прикладной информатики, информационных систем и технологий, с целью обоснованной квалификационной оценки, позволяющей определить их рейтинг при участии в отборочных испытаниях. Оценка знаний производится по 100-балльной шкале (таблица №1).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Информационные системы и сети. Общая характеристика.

Системы, их свойства и классификация. Подходы к исследованию систем. Модель системы. Моделирование.

Информация и ее свойства. Классификация и кодирование информации. Понятие о предметной области. Знаковые системы.

Информационная система. Структура и состав. Роль и место информационных систем в управлении экономическими объектами. Классификация информационных систем и информационных технологий.

Информационно-технологическая архитектура информационных систем: централизованная обработка данных, архитектура «файл-сервер», двухуровневый «клиент-сервер», многоуровневый «клиент-сервер».

Документальные и фактографические информационные системы.

Модели данных. Понятие модели данных. Структура данных. Операции над данными.

Реляционная модель данных. Схема реляционной модели данных. Допустимые операции и ограничения на хранение данных. Функциональные зависимости и ключи. Нормализация отношений. Алгоритм нормализации отношений к 3 нормальной форме (3НФ).

Иерархическая модель данных. Ограничения и допустимые операции. Организация веерного отношения в памяти ЭВМ. Алгоритм получения двухуровневой структуры сети.

Сетевая модель данных. Ограничения и допустимые операции. Алгоритм получения структуры иерархической БД.

Система управления базой данных. Архитектура и функции СУБД. Категории пользователей СУБД. Прикладные программы.

Понятие интеллектуальной информационной системы, основные свойства, классификация интеллектуальных информационных систем.

Моделирование предметных областей. Семантические модели данных. Методы представления знаний: базы знаний, продукционные модели, фреймы.

Основы построения вычислительной машины: принципы и архитектура.

Рекомендуемая литература:

1. Вильям Дж. Пейдж Использование Oracle 8/8i, М.: Вильямс, 2000

2. Графит Н., Основы программирования, SQLOracle, 1997г.
3. Графит Н., СУБД SQLOracle, Москва, 1998 г.
4. Дейт К. Введение в системы баз данных, 6-е изд. Диалектика, 1998.
5. Дьяченко А.В. Теория систем и некоторые экономические проблемы. Волгоград: Изд-во Волгу, 1996. 120с.
6. Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем. М.: Финансы и статистика, 2016. - 237 с.
7. Оценка и аттестация зрелости процессов создания и сопровождения программных средств и информационных систем. М.: АйТи, 2011.
8. Робинсон Д.Р., SQLвключая SQL2 СУБД, Москва, 1999г.
9. Садовский В. Н. Основания общей теории систем. М.: Наука, 2012. 278 с.
10. Смирнов Н., Реляционные базы данных, 2009г..
11. Смирнова Г.Н.и др. Проектирование экономических информационных систем. М.: Финансы и статистика, 2011.
12. Фролов А.В., Фролов Г.В. Базы данных в Интернете: практическое руководство по созданию Web-приложений с базами данных. Изд. 2-е, испр. - М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция, 2014.
13. Хоменко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев В.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений/Под ред. проф. А.Д. Хоменко.-Издание второе, дополненное и переработанное.-СПб.: КОРОНА ПРИНТ, 2012.
- 14 Цикритзис Д., Лоховски Ф. Модели данных : Пер. с англ. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 344 с.
15. Якубайтис Э. А. Информационные системы и сети. Справочная книга. М.: Финстат, 2016.

Раздел 2. Компьютерные сети и технологии.

Мировые информационные ресурсы и сети

Распределенная ОС: состав и функции. Динамическое и статическое планирование общесетевых ресурсов: смысл понятия, область применимости, достоинства и недостатки.

Классификация и архитектура ТВС: по территориальной рассредоточенности, способу управления, организации передачи информации, по топологии.

Метод доступа к передающей среде CSMA/CD: принцип функционирования, назначение, достоинства.

Модель взаимодействия систем с открытой архитектурой OSI: назначение, структура и функции уровней.

Принципы построения локальных сетей: физическая и логическая топология сети, достоинства и недостатки.

Аппаратные средства сетевого уровня модели DARPA: виды, назначение, механизм работы.

Маршрутизация: понятие и назначение. Принцип работы маршрутизатора. Стек протоколов TCP/IP: назначение, достоинства, уровни, функции. Средства обработки текстовой информации. Обработка табличных данных.

Пакеты обработки графической информации.

Принципы построения и функционирования сети Internet. Организация пространства имен сети Internet. Назначение и принципы работы службы доменных имен. Понятие узла, домена, зоны сети Internet. Коммуникационные протоколы сети Internet.

Классификация информационных служб сети Интернет. Службы WWW и Gopher, их назначение, отличительные черты. Служба FTP, ее назначение, принцип и особенности работы. Классификация ресурсов FTP. Основные команды службы FTP.

Адресация ресурсов сети Internet. Понятие, структура и назначение компонентов URL. Формат ГЛ^A для сервисов www, ftp, e-mail. Служба электронной почты, ее назначение, принципы построения и функционирования. Виды почтовых протоколов.

Классификация поисковых механизмов службы WWW, их назначение, принципы работы. Понятие языка запросов. Поиск информации в службе FTP- виды поисковых механизмов, их примеры. Служба Archie, ее назначение и возможности.

Понятие гипертекста, принципы гипертекстовой разметки. Понятие web- сайта. Классификация web-сайтов по типу содержимого. Этапы разработки web-сайта Графические форматы файлов сети Интернет. Понятия векторной и растровой графики.

Рекомендуемая литература:

1. Селетков С.Н. Мировые информационные ресурсы: учебное пособие. М.: МЭСИ, 2012.
2. Хорошилов А.В. Управление информационными ресурсами: учебник. / А.В. Хорошилов, С.Н. Селетков, Н.В. Днепровская; под ред. А.В. Хорошилова. - М.: Финансы и статистика, 2016.
3. Норенков И.П., Трудоношин В.А. Телекоммуникационные технологии и сети.- М.: Изд-во МГТУ, 2008 г.
4. Фролов А.В., Фролов Г.В. Глобальные сети компьютеров.- М.: Диалог- МИФИ, 2016 г.
5. Грин Г.. Введение в ASP, 2010.
6. Лопухова Н.Г., Лопухов В.М., Крицкая Ю.А. Основы создания web- страниц / методическое пособие. - Барнаул, 2012.
7. Поданева Ю. Спецификация HTML4.0./ Пер. с англ. 2007.
8. Протоколы информационно-вычислительных сетей /Под ред. С.В. Назарова.-М.: Финансы и статистика, 2011 г.
9. Блэк Ю. Сети ЭВМ: протоколы, стандарты, интерфейсы.-М.:Мир, 2013 г.

Раздел 1. Проектирование экономических информационных систем.

Автоматизированные системы бухгалтерского учета.

Проектирование информационной системы (ИС). Понятия и структура проекта ИС.

Технология проектирования ИС. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Характеристика применяемых технологий проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС.

Стандарты на проектирование и разработку ИС. Назначение, применение, классификация.

Каноническое проектирование ИС: определение, стадии и этапы процесса проектирования ИС. Анализ возможных требований к системе, предъявляемых предметной областью.

Технико-экономическое обоснование, его основные компоненты. Техническое задание: назначение, структура.

Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии. Функционально-ориентированный подход к проектированию ИС. Этапы проектирования по Case-технологии.

CASE-технология проектирования ИС: основные определения, преимущества, принципы Case-технологии. Факторы эффективности Case-технологии. Классификация CASE-средств, стратегия их выбора.

Архитектура Case-средств. Типовое проектирование. Технологии параметрически ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.

DFD-методология: характеристика и взаимосвязь компонентов. Последовательность работ при построении моделей данных по DFD-методологии.

Функциональное моделирование. Разработка функциональных моделей с помощью стандарта IDEF. Концепция моделирования IDEF0

Последовательность создания функциональных моделей IDEF0.

Информационное моделирование. Применение модели «сущность-связь» при проектировании ИБ. Методология информационного моделирования. Метод IDEF1x. Концепция моделирования IDEF1x. Терминология и семантика IDEF1x.

Рекомендуемая литература:

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике: учебник / под.ред. Г.А. Титоренко. - М.: Компьютер, ЮНИТИ, 2015
2. Бугорский В.Н., Соколов Р.В. Сетевая экономика и проектирование информационных систем. - СПб.: Питер, 2017. - 320с.
3. Вендров А.М. Case-технологии - современные методы и средства проектирования информационных систем. - М.: Финансы и статистика, 2014.
4. Вендров А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: Учебное пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. / А.М. Вендров. - М.: Финансы и статистика, 2016. - 192 с.
5. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. / А.М. Вендров. - М.: Финансы и статистика, 2015. - 544 с.
6. Г. Н. Калянов. CASE- технологии. Консалтинг бизнес-процессов. - М.:Горячая линия, 2011.
7. Гейн К., Сарсон Т. Системный структурный анализ: средства и методы. М.: Эйтэкс,2012.
8. Диго С.М. Базы данных: проектирование и использование: Учебник. -М.: Финансы и статистика, 2005.
9. Ипатова Э.Р., Ипатов Ю.В. Проектирование информационных систем. Магнитогорск, 2013.
10. Калянов А.Н., Калянов Г.Н. Структурные модели бизнеса: DFD-технологии; под ред. Г.Н. Калянова. - М.: Финансы и статистика,2013. - 256 с.
11. Коннолли Т., Бегг, К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. 3-е издание. : Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2013. — 1440 с.
12. Костров А.В., Александров Д.В. Уроки информационного менеджмента. Практикум: Учебное пособие. - М.: Финансы и статистика, 2015. - 304 с.
13. Кузнецов С.Д. Проектирование и разработка корпоративных информационных систем. Internet:www.citforum.ru.
14. Маклаков С. В. BPwhmErwin. CASE-средства разработки информационных систем. — М.: Диалог-МИФИ, 2009. — 256с.
15. Марка Д.А., МакГоуэн К. SADT- методология структурного анализа и проектирования. М.: Метатехнология, 2013.
16. Мещеряков Е.В., Хомоненко А.Д. Публикация баз данных в Интернете. СПб.: БХВ - Петербург, 2011. - 560 с.
17. Проектирование и реализация баз данных MicrosoftSQLServer2000. Учебный курс MCSE/ Пер. с англ. — М.: Издательско - торговый дом «Русская Редакция», 2011. 704 стр.
18. Смирнова Г.Н. и др. Проектирование экономических информационных систем: учебник / Г.Н. Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов; под ред. Ю.Ф. Тельнова. - М.: Финансы и статистика, 2015. - 512 с.
19. Технологии разработки программного обеспечения: Учебник/ С. Орлов. — СПб.: Питер, 2012. — 464 с.
20. Черемных С.В. и др. Моделирование и анализ систем. IDEF- технологии: практикум / С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин. М.: Финансы и статистика, 2016. - 192 с.
21. Черемных С.В. и др. Структурный анализ систем: IDEF- технологии / С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин. М.: Финансы и статистика, 2011.
22. www.citforum.ru.
23. www.inteface.ru
24. www.intuit.ru/ Курс Проектирование информационных систем, Видеокурс Проектирование Информационных систем.
25. Хохлов А.Е. Автоматизированные системы бухгалтерского учета: конспект лекций. - Пенза: Изд-во Пенз. Гос. Ун-та, 2012. - 108 с.

26. Васина Е.Н., Партыка Т.Л., Попов И.И. Автоматизированные информаци-онные системы бухгалтерского учета. Учебное пособие. -М.: Инфра-М, 2016. - 432 с.
27. Парус-Предприятие для Windows. Принципы построения. - М.: ЗАО «Корпорация ПАРУС», 2012. - 30 с.
28. Парус версия 7. Руководство администратора. - М.: ЗАО «Корпорация ПАРУС», 2017. - 63 с.
29. Парус версия 7. Введение в систему. - М.: ЗАО «Корпорация ПАРУС», 2017. - 150 с.
30. Парус-Предприятие для Windows. - М.: ЗАО «Корпорация ПАРУС», 2017-150 с.

Раздел 2. Предметно-ориентированные экономические информационные системы.

Корпоративные информационные системы.

Системы электронного документооборота.

Понятие документа, документопотока, документооборота. Назначение Системы Документационного Обеспечения Управления (СДОУ). Состав функций и процедур СДОУ Состав Организационно-Распорядительных документов (ОРД). Содержание процедуры составления ОРД. Содержание процедуры получения и передачи потоков документов. Состав и содержание процедуры контроля исполнения документов. Содержание процедуры формирования дел и сдачи дел в архив. Принципы, методы и средства разработки электронной системы управления документооборотом. Понятие электронного документа (ЭД). Виды ЭД. Состав операций проектирования ЭД. Системы электронного документооборота (СЭД): назначение, архитектура, классификация и критерии выбора. Рынок СЭД в России.

Классификация корпоративных информационных систем (КИС). Базовые методологии управления, реализуемые в КИС: MPS, SIC, MRP, MRPII, ERP.

Отечественный рынок КИС. Зарубежный рынок КИС. Проблемы внедрения КИС.

SaaS, облачные вычисления и их возможности. Web-интеграция. Уровни развития корпоративных систем.

Рекомендуемая литература:

Смирнова Г.Н. Проектирование электронных систем управления документооборотом. - М.: Изд-во МЭСИ, 2014. - 119 с.

ЧАСТЬ 3. ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Раздел 1. Основы бизнеса и предпринимательства.

Виды бизнеса: малый, средний, крупный. Понятие, характеристика, назначение. Организация собственного дела, цели и задачи. Процедура оформления документов.

Производственный бизнес, его содержание и особенности. Коммерческий бизнес, содержание и его особенности. Посреднический бизнес, его содержание и особенности.

Бизнес-план и его структура. Порядок разработки и содержание. Выбор вида деятельности при открытии своего бизнеса. Источники финансирования бизнеса: кредит, ссуда, инвестиции. Маркетинговый анализ. Цель и задачи.

Ценообразование в бизнесе. Виды ценообразования. Бизнес и реклама. Виды рекламного

обеспечения. Государственная политика поддержки развития отечественного бизнеса. Значение малого бизнеса в экономике региона. Порядок регистрации фирмы, открытие расчетного счета в банке и печати. Организация бизнеса на базе Интернета.

Раздел 2. Экономика фирмы.

Характеристика фирмы. Цели, задачи, функции, структура. Организационная структура.

Основные средства. Определение, классификация и структура основных средств. Оценка основных средств. Износ и амортизация. Показатели и анализ использования.

Оборотные средства. Определение, классификация, состав и структура оборотных средств. Кругооборот оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Показатели использования.

Трудовые ресурсы. Определение трудовых ресурсов. Персонал предприятия. Показатели движения кадров.

Производительность труда. Определение и основные показатели производительности труда. Планирование производительности труда. Факторы роста производительности труда. Нормирование труда.

Организация оплаты труда на предприятии. Определение, функции, факторы, влияющие на величину заработной платы. Принципы, формы и системы оплаты труда. Тарифная, бестарифная системы. Планирование фонда оплаты труда.

Планирование деятельности фирмы. Принципы и методы планирования. Сущность и функции планирования. Формы планирования и виды планов. Плановые нормы и нормативы.

Основные разделы и показатели плана развития предприятия. Производственная программа: методы составления, показатели

Производственная мощность предприятия. Определение производственной мощности. Факторы ее определяющие. Методы определения. Показатели использования.

Затраты и издержки производства. Определение издержек. Их виды.

Себестоимость продукции. Определение себестоимости продукции и ее виды. Классификация затрат. Калькуляция и смета затрат. Анализ и пути снижения затрат на производство.

Управление затратами фирмы. Управление затратами на основе методов неполного учета затрат. (Директ-костинг).

Прибыль фирмы. Сущность и роль деятельности предприятия. Классификация. Распределение и использование прибыли. Факторы определяющие ее величину.

Рентабельность. Определение и виды рентабельности. Факторы, влияющие на величину рентабельности.

Ценообразование. Определение ценовой политики фирмы. Виды цен. Факторы определяющие уровень цены. Методы ценообразования.

Финансы предприятия. Определение финансов, финансовых ресурсов. Финансовое планирование, его цели.

Управление финансами предприятия. Оперативное финансовое планирование. Основные финансовые документы фирмы. Бюджетирование предприятия. Финансовая устойчивость предприятия. Налогообложение фирмы.

Рекомендуемая литература:

а) Основная литература:

1. Экономика предприятия: учебник / под ред. В.Я. Горфинкель. – М.: Юнити-Дана, 2013. – 664 с. – (Золотой фонд российских учебников). – ISBN 978-5-238-02371-7 [Электронный ресурс <http://biblioclub.ru>].

2. Экономика предприятия (фирмы) / В.А. Фурсов, Н.В. Лазарева, В.В. Куренная и др. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. – 349 с. [Электронный ресурс <http://biblioclub.ru>].

3. Экономика и организация предприятия: методические указания для студентов направления «Прикладная информатика» / Иван.гос. ун-т; сост. А. В. Романова. – Иваново: ИвГУ, 2013. – 15 с.

б) Дополнительная литература:

1. Смелик, Р.Г. Экономика предприятия (организации): учебник / Р.Г. Смелик, Л.А. Левицкая. – Омск: Омский государственный университет, 2014. – 296 с. – ISBN 978-5-7779-1695-2 [Электронный ресурс <http://biblioclub.ru>]

2. Романенко, И.В. Экономика предприятия: учебное пособие / И.В. Романенко. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 352 с. – ISBN 978-5-279-03474-1 [Электронный ресурс <http://biblioclub.ru>] – особое внимание уделено теме «Затраты предприятия» (смета затрат, калькуляция и др.).

3. Экономика предприятия: Тесты, задачи, ситуации: учебное пособие / А.Н. Романов, В.Я. Горфинкель, Б.Н. Чернышев и др.; под ред. В.Я. Горфинкель, Б.Н. Чернышев. – 5-е изд., стереотип. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 336 с. – (Золотой фонд российских учебников). – ISBN 978-5-238-01557-6 [Электронный ресурс <http://biblioclub.ru>].

4. Гражданский кодекс РФ (часть 1) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (с изм. и доп.), раздел I, подраздел 2, глава 4.

5. Налоговый кодекс РФ (часть 2) от 05.08.2000 N 117-ФЗ (с изм. и доп.).

6. Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 №197-ФЗ (с изм. и доп.).

7. Федеральный закон от 26.12.1995 №208-ФЗ «Об акционерных обществах» (с изм. и доп.).

8. Федеральный закон от 08.02.1998 №14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью» (с изм. и доп.).

9. Федеральный закон от 08.05.1996 N 41-ФЗ «О производственных кооперативах» (с изм. и доп.).

10. Федеральный закон от 08.08.2001 №129-ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» (с изм. и доп.).

11. Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 №127-ФЗ (с изм. и доп.).

12. Положение по бухгалтерскому учету «Учет основных средств», ПБУ 6/01 (с изм. и доп.).

13. Положение по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов», ПБУ 14/2007 (с изм. и доп.).

в) Интернет-ресурсы:

1. Сервис «1С-Старт». Материалы, разъясняющие вопрос подготовки документов для регистрации предприятия. – <https://www.regberry.ru>

2. Законы рынка. Экономика предприятия (статьи) – <http://orcs.net.ru/>

3. Экономика отрасли – <http://www.economy-industry.ru/>

4. Экономика предприятия и менеджмент персонала – <http://7nauk.ru/>

5. Экономика предприятия: федеральный образовательный портал – <http://www.ecsocman.edu.ru/text/19290637/>