

**Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный университет»**



УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии,
и.о. ректора ВятГУ

В.Н. Пугач

Протокол заседания
приемной комиссии

от 29.04 2016 № 7

**ПРОГРАММА
КОМПЛЕКСНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**по программе магистратуры
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность: Прикладная информатика в экономике**

Киров, 2016

1. Пояснительная записка

Вступительные испытания предназначены для определения теоретической и практической подготовленности поступающего в магистратуру абитуриента, и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения в магистратуре по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль Прикладная информатика в экономике.

В магистратуру по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, профиль Прикладная информатика в экономике принимаются лица, имеющие высшее профессиональное образование.

К вступительному экзамену в магистратуру допускаются лица:

- завершившие полный курс обучения по образовательной программе профильной направленности;

- завершившие полный курс обучения по профессиональной программе смежной специальности (направления подготовки).

Цель экзамена – определить готовность и возможность лица, поступающего в магистратуру, освоить выбранную магистерскую программу.

Основные задачи вступительного испытания:

- проверить уровень знаний абитуриента;

- определить склонности к научно-исследовательской деятельности;

- выяснить мотивы поступления в магистратуру;

- определить уровень научных интересов;

- определить уровень научно-технической эрудиции абитуриента.

В ходе вступительных испытаний поступающий должен показать:

- знание теоретических основ учебных дисциплин по направлению бакалавриата «Прикладная информатика»;

- владение специальной профессиональной терминологией и лексикой;

- умение оперировать ссылками на соответствующие положения в учебной и научной литературе;

- владение культурой мышления, способность в письменной и устной речи правильно оформлять результаты;

- умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

Абитуриент должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- способен использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;

- способен логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, владеть навыками ведения дискуссии и полемики;

- способен работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений;

- способен находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность;
- способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию;
- способен осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- способен понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества;
- способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- способен свободно пользоваться русским языком и одним из иностранных языков на уровне, необходимом для выполнения профессиональных задач;
- способен использовать методы и средства для укрепления здоровья и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- способен уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия;
- способен использовать Гражданский кодекс Российской Федерации, правовые и моральные нормы в социальном взаимодействии и реализации гражданской ответственности;
- способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;
- способен применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, технику безопасности на производстве.

Абитуриент должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способен использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;
- способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;
- способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра;
- способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

- способен осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем;
- способен документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла;
- способен использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств;
- способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов;
- способен моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы;
- способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы;
- способен принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла;
- способен эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы;
- способен принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС;
- способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, презентовать результаты проектов и обучать пользователей ИС;
- способен проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач;
- способен оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС;
- способен применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях;
- способен анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности;
- способен анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем;
- способен выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде;
- способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;
- способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

2. Содержание программы вступительного испытания

Информация и информационные процессы в организационно – экономической сфере. Значение информации в развитии рыночной экономики, экономических успехах предприятия, государства. Экономическая информация как часть информационного ресурса общества.

Свойства экономической информации. Предприятие как объект компьютеризации. Классификация и кодирование информации.

Понятие информационной системы (ИС), экономической информационной системы (ЭИС). Компоненты ИС. Задачи, решаемые ИС. Классификация и виды ИС (по масштабу, сфере применения, способу организации). Роль и место автоматизированных информационных систем в экономике.

Понятие информационной технологии. Эволюция информационных технологий. Их роль в развитии экономики и общества. Классификация информационных технологий. Объектно-ориентированные информационные технологии.

Базы данных. Принципы построения. Основные понятия баз данных. Документальные и фактографические базы данных. Реляционные базы данных. Отношения между таблицами. Основные сведения о языке SQL. Отбор данных. Модификация данных. Перспективы развития БД и СУБД.

Жизненный цикл БД. Типология БД: фактографические, документальные, мультимедийные; БД оперативной и ретроспективной информации. Основы обработки данных. Понятие физической и логической записи. Схемы размещения записей и доступа. Модели данных: иерархические, сетевые, реляционные, объектные.

Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Основные операции реляционной алгебры и реляционного исчисления при обработке данных. Аномалии. Нормализация отношений. Понятие целостности базы данных. Языки определения данных и языки манипулирования данными.

Технология и методы обработки экономической информации. Архитектура ИС. Централизованная обработка данных. Распределенная обработка данных. Архитектуры «файл – сервер», двухуровневый «клиент – сервер», многоуровневый «клиент – сервер». Интернет/интранет – технологии. Создание, хранение, сжатие больших информационных массивов.

Общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин. Информационно-логические основы вычислительных машин, их функциональная и структурная организация, память, процессоры, каналы и интерфейсы ввода-вывода, периферийные устройства, режим работы, программное обеспечение.

Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей.

Защита информации в ЭИС. Угрозы безопасности информации. Методы и средства защиты. Направления защиты информации.

Проектирование автоматизированных информационных систем. Понятие проекта. Классификация проектов. Основные этапы проектирования ИС. Методология и технология проектирования ИС. Автоматизация проектирования ИС.

Функционально-ориентированное и объектно-ориентированное проектирование. CASE – технологии. Стандарты IDEF0, DFD, IDEF1X. Стандарт объектно-ориентированного проектирования UML. Типовое проектирование.

Функциональные и обеспечивающие подсистемы ИС. Организационные единицы управления ИС. Функциональные компоненты ИС бухгалтерского учета.

Понятие жизненного цикла ИС. Основные и вспомогательные процессы жизненного цикла ИС. Роль и место специалиста экономического профиля на стадиях жизненного цикла создания, развития и эксплуатации ИС.

Интеллектуальные технологии и системы. Определение и структура системы искусственного интеллекта. Экспертные системы и их свойства. Системы поддержки принятия решений. Применение интеллектуальных технологий в экономических системах. Способы применения экспертных систем. Понятие об эффективности и разработке экспертных систем.

Правовые и информационно – справочные системы и базы данных.

Основные направления компьютеризации бухгалтерского учета и анализа. Основные принципы построения и использования автоматизированных систем бухгалтерского учета, анализа и аудита. Общая характеристика компьютерных систем бухгалтерского учета. Компьютерные системы бухгалтерского учета на базе 1С: Предприятие (1С: Бухгалтерия).

Телекоммуникационные технологии в экономических информационных системах.

Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи, электронная почта.

Технические средства человеко-машинного интерфейса.

Распределенные системы обработки данных. Технология «клиент-сервер». Информационные хранилища. Системы электронного документооборота. Корпоративные информационные системы.

3. Методические указания по подготовке к вступительному испытанию

Вступительное испытание проводится в письменной форме (тестирование). Каждый тест содержит 20 вопросов, относящихся к разным разделам программы вступительного испытания.

При подготовке к вступительному испытанию особое внимание следует уделить чтению рекомендованной литературы, в ходе которого следует обобщить и систематизировать имеющиеся знания.

Вступительный экзамен для магистратуры включает ключевые и практически значимые вопросы по дисциплинам общепрофессиональной и специальной подготовки.

4. Перечень основной и дополнительной литературы

4.1. Основная литература

1. Божко, В. П. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: учебник / В.П. Божко. – М. Финансы и статистика, 2010.
2. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст]: учебник / В. Л. Бройдо. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2011.
3. Ввод в действие информационных систем и сопровождение их программного обеспечения [Текст] / Б. А. Позин. - М. : Новые технологии, 2010.
4. Заика, А. А. Основы разработки прикладных решений для 1С: Предприятие 8.1 [Электронный ресурс]. – М.: Интуит, 2010.
5. Заика, А. А. Разработки прикладных решений для платформы 1С: Предприятие 8.1 [Электронный ресурс]. – М.: Интуит, 2011.
6. Иванов, С. Ю. Базы данных на основе Microsoft SQL Server 2008: курс лекций и лаб. Практикум [Текст] / С. Ю. Иванов, Е.В. Котельников. – Киров : Изд-во ВятГГУ, 2010.
7. Информационные технологии в экономике и управлении [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / А. Г. Ивасенко, А. Ю. Гридасов, В. А. Павленко.- 4-е изд., стер. – М. : КноРус, 2010.
8. Котельников, Е. В. Вычислительные машины, системы и сети [Текст]: учебное пособие / Е. В. Котельников. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2012.
9. Проектирование информационной системы оперативного управления [Текст] : учеб. пособие / [сост. А. И. Стариков]. – Киров : Изд-во ВятГГУ, 2009.
10. Проектирование информационной системы оперативного управления [Текст] : учеб. пособие / [сост. А. И. Стариков]. - Киров : Изд-во ВятГГУ, 2009.
11. Проектирование информационных систем [Текст] : учеб. пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2009.
12. Сетевые операционные системы [Текст] : учеб. пособие / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер.- 4-е изд. - Санкт Петербург : Питер, 2010.
13. Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика [Текст]: учеб. для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. – 2-е изд. – М. : Юрайт, 2012.
14. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера [Текст] / Э. Таненбаум. – 5-е изд. – СПб.: Питер, 2012.

15. Таненбаум, Э. Компьютерные сети [Текст] / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. – 5-е изд. – СПб.: Питер, 2012.

16. Управление данными [Текст]: учеб. для студентов вузов обучающихся по направлению "Информ. системы" / А. В. Кузовкин, А. А. Цыганов, Б. А. Щукин. - М.: Академия, 2010.

4.2. Дополнительная литература

1. Орлов, С. А. Организация ЭВМ и систем [Текст]: учебник для вузов / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011.

2. Пятибратов, А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст]: учебник / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко. – 4-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2008.

3. Партыка, Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки [Текст] / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: Форум, 2009.

4. Карпов, В.Е. Основы операционных систем. Курс лекций. Учебное пособие [Текст] / В.Е. Карпов, К.А. Коньков. – М.: Интуит, 2005.

5. Столлингс, В. Операционные системы [Текст] / В. Столлингс. – М.: Вильямс, 2004.

6. Таненбаум, Э. Операционные системы. Разработка и реализация. [Текст] / Э. Таненбаум. – СПб.: Питер, 2007.

7. Ясенев, В. Н. Информационные системы и технологии в экономике [Текст]: учеб. пособие / В. Н. Ясенев – М: ЮНИТИ-ДАНА, 2008.

8. Избачков, Ю. С. Информационные системы [Текст]: Учебник для вузов. 2-е изд. / Ю. С. Избачков, В. Н. Петров – СПб.: Питер, 2005.

9. Гайдамакин, Н. А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс [Текст]: Учебное пособие. / Н. А. Гайдамакин – М: Гелиос АРВ, 2005.

10. Уткин, В. Б. Информационные системы и технологии в экономике [Текст]: Учебник для вузов. / В. Б. Уткин, К. В. Балдин – М.: Юнити-Дана, 2005.

11. Барановская, Т. П. Информационные системы и технологии в экономике [Текст]: Учебник. / Т. П. Барановская и др. - М.: Финансы и статистика, 2007.

12. Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных. 8-е издание. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006.

13. Агальцов, В. П. Базы данных. В 2-х т., т. 1. Локальные базы данных [Текст]: учебник. 2-е изд., перераб. – Форум Инфра-М, 2011.

14. Агальцов, В. П. Базы данных. В 2-х т., т. 2. Распределенные и удаленные базы данных [Текст]. 1-е изд. – Форум Инфра-М, 2009.

15. Вендров, А. М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. [Текст] / А. М. Вендров – М.: Финансы и статистика, 1998.

16. Мишенин, А. И. Теория экономических информационных систем [Текст]: Учебник. / А. И. Мишенин. - М.: Финансы и статистика, 2004.

17.Смирнова, Г. Н. Проектирование экономических информационных систем [Текст]: Учебное пособие / Г. Н. Смирнов, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов – М.: Финансы и статистика, 2003.

18.Вендров, А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем [Текст] / А. М. Вендров. – М. Финансы и статистика, 2006 г.

19.Информационная безопасность в информационно-вычислительных системах [Текст] : учеб. пособие для вузов / М. Ю. Нестеренко [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". – Оренбург : ГОУ ОГУ, 2009.

20.Информационная безопасность и защита информации [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова.- 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2009.

5. Примерный перечень вопросов и заданий вступительного испытания

1. Информация и информационные процессы в организационно – экономической сфере.

2. Значение информации в развитии рыночной экономики, экономических успехах предприятия, государства.

3. Экономическая информация как часть информационного ресурса общества.

4. Свойства экономической информации. Предприятие как объект компьютеризации.

5. Классификация и кодирование информации.

6. Понятие информационной системы (ИС), экономической информационной системы (ЭИС). Компоненты ИС. Задачи, решаемые ИС.

7. Классификация и виды ИС (по масштабу, сфере применения, способу организации).

8. Роль и место автоматизированных информационных систем в экономике.

9. Информационные технологии. Эволюция информационных технологий.

10. Классификация информационных технологий. Объектно-ориентированные информационные технологии.

11. Базы данных. Принципы построения. Основные понятия баз данных.

12. Документальные и фактографические базы данных.

13. Реляционные базы данных. Отношения между таблицами.

14. Основные сведения о языке SQL. Отбор данных. Модификация данных.

15. Технология и методы обработки экономической информации.

16. Архитектура ИС. Централизованная обработка данных. Распределенная обработка данных.

17. Архитектуры «файл – сервер», двухуровневый «клиент – сервер», многоуровневый «клиент – сервер».
18. Интернет/интранет – технологии.
19. Защита информации в ЭИС. Угрозы безопасности информации.
20. Методы и средства защиты информации. Направления защиты информации.
21. Проектирование автоматизированных информационных систем. Понятие проекта. Классификация проектов.
22. Основные этапы проектирования ИС. Методология и технология проектирования ИС. Автоматизация проектирования ИС.
23. Функционально-ориентированное и объектно-ориентированное проектирование.
24. CASE – технологии.
25. Стандарты IDEF0, DFD, IDEF1X.
26. Стандарт объектно-ориентированного проектирования UML.
27. Типовое проектирование.
28. Функциональные и обеспечивающие подсистемы ИС.
29. Функциональные компоненты ИС бухгалтерского учета.
30. Понятие жизненного цикла ИС. Основные и вспомогательные процессы жизненного цикла ИС.
31. Интеллектуальные технологии и системы. Определение и структура системы искусственного интеллекта.
32. Экспертные системы и их свойства. Системы поддержки принятия решений.
33. Правовые и информационно – справочные системы и базы данных.
34. Основные направления компьютеризации бухгалтерского учета и анализа.
35. Основные принципы построения и использования автоматизированных систем бухгалтерского учета, анализа и аудита.
36. Общая характеристика компьютерных систем бухгалтерского учета. Компьютерные системы бухгалтерского учета на базе 1С: Предприятие (1С: Бухгалтерия).
37. Телекоммуникационные технологии в экономических информационных системах.
38. Распределенные системы обработки данных. Технология «клиент-сервер».
39. Информационные хранилища.
40. Системы электронного документооборота.
41. Технологии электронной коммерции.
42. Корпоративные информационные системы.

6. Порядок проведения вступительного испытания

Вступительное испытание проводится в форме письменного тестирования. Время работы с тестом – 45 минут.