

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра систем автоматизации производства

А. М. Черноусова, Н. И. Жежера, В. Н. Шерстобитова

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» в качестве методических указаний для абитуриентов, поступающих для обучения в магистратуре по направлению подготовки 220700.68 Автоматизация технологических процессов и производств

Оренбург
2012

УДК 681.5(075.8)
ББК 32.965-5-05я7
Ч 49

Рецензент – доцент, кандидат технических наук В. В. Тугов

- Ч49 **Черноусова, А. М.**
Программа вступительных испытаний : методические указания для абитуриентов, поступающих для обучения в магистратуру по направлению подготовки 220700.68 Автоматизация технологических процессов и производств / А. М. Черноусова, Н. И. Жежера, В. Н. Шерстобитова ; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2012. – 17 с.

Методические указания содержат сведения по вступительным испытаниям для абитуриентов, поступающих для обучения в магистратуре по образовательной программе высшего профессионального образования по направлению подготовки 220700.68 Автоматизация технологических процессов и производств: положение, программы по дисциплинам и пример контрольно-измерительных материалов.

Программа вступительных испытаний составлена по следующим дисциплинам высшего профессионального обучения: «Теория автоматического управления»; «Программирование и основы алгоритмизации»; «Вычислительные машины, системы и сети»; «Моделирование систем».

УДК 681.5(075.8)
ББК 32.965-5-05я7

© Черноусова А. М.,
Жежера Н. И.,
Шерстобитова В. Н., 2012
© ОГУ, 2012

Содержание

Введение.....	4
1 Положение о вступительном испытании.....	6
2 Программы вступительных испытаний по дисциплинам.....	8
2.1 Теория автоматического управления	8
2.2 Программирование и основы алгоритмизации	10
2.3 Вычислительные машины, системы и сети	11
2.4 Моделирование систем	13
3 Пример вопросов для собеседования.....	15
Список использованных источников.....	17

Введение

В федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» (ОГУ) реализуется подготовка магистров по основной образовательной программе по направлению подготовки 220700.68 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерской программе «Автоматизация технологических процессов».

Область профессиональной деятельности магистра в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению подготовки [1] включает:

– совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

– обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

– разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

– исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

– создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

– исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

По окончании обучения магистр по направлению подготовки 220700 Автоматизация технологических процессов и производств (магистерская программа «Автоматизация технологических процессов») подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: проектно-конструкторская; производственно-технологическая; организационно-управленческая; научно-исследовательская; научно-педагогическая; сервисно-эксплуатационная; специальные.

В магистратуру принимаются граждане, имеющие высшее образование. Прием осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний по специально разработанным программам. Вступительные испытания для абитуриентов проводятся в форме собеседования, включающего 10 вопросов по дисциплинам: «Теория автоматического управления»; «Программирование и основы алгоритмизации»; «Вычислительные машины, системы и сети»; «Моделирование систем».

Время вступительного испытания составляет не более 30 минут, при этом каждый правильный ответ оценивается в 10 баллов. Минимальное количество баллов для участия в конкурсном отборе составляет 30 из 100. Зачисление абитуриентов производится на основе ранжирования суммы баллов.

В методических указаниях содержатся сведения по вступительным испытаниям для абитуриентов, поступающих для обучения в магистратуру по образовательной программе высшего профессионального образования по направлению подготовки 220700.68 Автоматизация технологических процессов и производств: положение, программы по дисциплинам и пример контрольно-измерительных материалов.

1 Положение о вступительном испытании

На основании «Правил приема в 2012 году», действующих в ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», прием для обучения по программам магистратуры проводится по заявлениям граждан, имеющих высшее профессиональное образование, по результатам вступительных испытаний, проводимых университетом самостоятельно [2].

При подаче заявления поступающий предъявляет документ, удостоверяющий личность и гражданство (паспорт), и представляет:

- личное заявление на имя ректора с указанием направления магистратуры и названия магистерской программы;
- оригинал или копию документа государственного образца о высшем профессиональном образовании с приложением (диплом бакалавра, магистра или дипломированного специалиста);
- другие документы, если поступающий претендует на льготы, установленные законодательством РФ, либо имеет ограничения на обучение по соответствующим направлениям подготовки магистров.

Прием заявлений в магистратуру проводится в период с 20 июня по 5 августа.

Прием в магистратуру производится на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний по специально разработанным программам.

Программы вступительных испытаний при приеме на первый курс для обучения по программе магистратуры сформированы на основе федерального государственного образовательного стандарта подготовки бакалавров по направлению подготовки 220700.62 Автоматизация технологических процессов и производств [3], государственного образовательного стандарта по специальности 220301.65 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) [4].

Вступительные испытания для абитуриентов проводятся в форме собеседования, включающего 10 вопросов по дисциплинам, включенным в перечень вступительных дисциплин на выбранном направлении подготовки магистров. На направление подготовки 220700.68 Автоматизация технологических процессов и произ-

водств такими дисциплинами являются: «Теория автоматического управления»; «Программирование и основы алгоритмизации»; «Вычислительные машины, системы и сети»; «Моделирование систем».

Время вступительного испытания составляет не более 30 минут, при этом каждый правильный ответ оценивается в 10 баллов. Минимальное количество баллов для участия в конкурсном отборе составляет 30 из 100.

Расписание вступительных испытаний публикуется на официальном сайте университета <http://abiturient.osu.ru> и на информационных стендах центральной приемной комиссии университета не позднее 20 июня.

Поступающие, не согласные с количеством баллов, полученных на вступительных испытаниях, имеют право на следующий день после объявления результатов вступительных испытаний подать в письменной форме заявление на проведение апелляции.

Абитуриенты, имеющие право внеконкурсного поступления, представляются к зачислению при наборе 30 и более баллов, набранных на вступительных испытаниях.

При равном количестве баллов, набранных на вступительных испытаниях, зачисляются лица, имеющие преимущественное право на зачисление; при равном количестве набранных баллов на вступительных испытаниях, при отсутствии или наличии равных преимущественных прав на зачисление – лица, проявившие склонность к научно-исследовательской и педагогической деятельности, имеющие научные публикации, награжденные дипломами победителей всероссийских студенческих олимпиад и конкурсов, а также выпускники университета, получившие рекомендацию Государственной аттестационной комиссии (ГАК) к поступлению в магистратуру.

Лицо, поступающее в магистратуру, может быть зачислено только на одну магистерскую программу.

2 Программы вступительных испытаний по дисциплинам

2.1 Теория автоматического управления

Тема 1. Основные понятия теории управления

Понятие о регулировании и управлении. Принципы управления: программное, по возмущению, по отклонению, комбинированное. Классификация систем управления по назначению, по наличию усилителя, по закону регулирования, по статистической ошибке, по математическому описанию.

Тема 2. Характеристика линейных непрерывных моделей

Линейные непрерывные модели и характеристики систем автоматического управления. Дифференциальные уравнения, передаточные функции, временные и частотные характеристики элементов и систем автоматического управления.

Тема 3. Анализ устойчивости линейных систем автоматического управления

Понятие устойчивости, управляемости, наблюдаемости, инвариантности. Условие устойчивости по Ляпунову. Алгебраические критерии устойчивости систем управления. Частотные критерии устойчивости систем управления.

Тема 4. Анализ поведения систем автоматического управления на фазовой плоскости

Понятие фазового пространства и фазовой плоскости. Получение фазовых портретов. Виды фазовых портретов. Анализ работы элементов и систем автоматического управления по фазовым портретам.

Тема 5. Импульсные и дискретные системы автоматического управления

Линейные дискретные модели систем управления. Основные понятия об импульсных системах управления. Классификация дискретных систем управления. Анализ и синтез дискретных систем управления.

Для подготовки к вступительным испытаниям по дисциплине «Теория автоматического управления» рекомендуется следующая литература:

- 1) Анхимюк, В. Л. Теория автоматического регулирования / В. Л. Анхимюк, О. Ф. Опейко, Н. Н. Михеев. – Минск : Дизайн ПРО, 2002. – 352 с. – ISBN 985-452-054-4;
- 2) Атаманчук, Г. В. Теория государственного управления : курс лекций / Г. В. Атаманчук. – М. : Омега-Л, 2004. – 584 с. – ISBN 5-98119-097-3 ;
- 3) Бесекерский, В. А. Теория систем автоматического управления / В. А. Бесекерский, Е. П. Попов. – СПб. : Профессия, 2007. – 752 с. – ISBN 5-93913-035-6 ;
- 4) Бурганова, Л. А. Теория управления : учеб. пособие / Л. А. Бурганова. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 139 с. – ISBN 5-16-002172-8 ;
- 5) Гальперин, М. В. Автоматическое управление : учеб. / М. В. Гальперин. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2004. – 224 с. – ISBN 5-8199-0020-0 ; ISBN 5-16-000543-9 ;
- 6) Дорф, Р. Современные системы управления : пер. с англ. / Р. Дорф, Р. Бишоп. – М. : Лаборатория Базовых Знаний, 2004. – 832 с. – ISBN 5-93208-119-8 ; ISBN 0-13-030660-6 ;
- 7) Драчёв, О. И. Основы расчёта и проектирования систем автоматического управления в машиностроении / О. И. Драчёв, Д. А. Расторгуев, А. А. Солдатов, А. Г. Схиртладзе. – М. : ТНТ, 2009. – 168 с. – ISBN 978-5-94178-205-5 ;
- 8) Ким, Д. П. Теория автоматического управления : учеб. пособие для вузов : в 2 т. / Д. П. Ким. – М. : Физматлит, 2003. – Т. 1. – 288 с. – ISBN 5-9221-0379-2 ; Т. 2. – 464 с. – ISBN 5-9221-0534-5 ;
- 9) Кузьмин, А. В. Теория систем автоматического управления : учеб. для вузов / А. В. Кузьмин, А. Г. Схиртладзе. – Старый Оскол : ТНТ, 2009. – 224 с. – ISBN 978-5-94178-189-8 ;
- 10) Мирошник, И. В. Теория автоматического управления. Линейные системы / И. В. Мирошник. – СПб. : ООО Питер принт, 2005. – 336 с. – ISBN 5-469-00350-7 ;
- 11) Пантелеев, А. В. Теория управления в примерах и задачах : учеб. пособие / А. В. Пантелеев, А. С. Бортаковский. – М. : Высш. шк., 2003. – 583 с. – ISBN 5-06-004136-0 ;
- 12) Шишмарев, В. Ю. Основы автоматического управления : учеб. пособие для вузов / В. Ю. Шишмарев. – М. : Академия, 2008. – 352 с. – ISBN 978-5-7695-3952-7.

2.2 Программирование и основы алгоритмизации

Тема 1. Введение в алгоритмизацию вычислительных процессов

Основные понятия и определения: алгоритм, данные, алгоритмический процесс, детерминированность, дискретность, массовость, результативность, алгоритмизация, вычислительная схема, обработка данных, алгоритмический язык, язык программирования, программа, оператор, компилятор.

Тема 2. Программы и программные изделия

Основные виды, этапы проектирования и жизненный цикл программ и программных изделий. Синтаксис и семантика алгоритмического языка программирования. Структурное и модульное программирование.

Тема 3. Программные алгоритмы

Проектирование программных алгоритмов. Требования к алгоритму. Классы алгоритмов. Условные обозначения при разработке алгоритмов.

Тема 4. Программные данные

Типизация и структуризация программных данных. Статические и динамические данные. Сложные структуры данных: списки, деревья, сети. Потоки ввода-вывода данных.

Тема 5. Объектно-ориентированное программирование

Методы и средства объектно-ориентированного программирования. Принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция. Свойства объектов программирования.

Тема 6. Стандартизация программных документов

Стандарты на разработку прикладных программных средств. Документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств.

Для подготовки к вступительным испытаниям по дисциплине «Программирование и основы алгоритмизации» рекомендуется следующая литература:

1) Давыдов, В. Г. Программирование и основы алгоритмизации : учеб. пособие для вузов / В. Г. Давыдов. – М. : Высш. шк., 2003. – 447 с. – ISBN 5-06-004432-7;

2) Бобровский, С. И. Delphi 7 : учебный курс / С. И. Бобровский. – СПб. : Питер, 2008. – 736 с. – ISBN 978-5-8046-0086-1 ;

3) Иванова, Г. С. Объектно-ориентированное программирование : учебник для вузов / Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина, Е. К. Пугачев. – 2-е изд., перераб. доп. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 368 с. – ISBN 5-7038-2280-7 ;

4) Хорев, П. Б. Технологии объектно-ориентированного программирования : учеб. пособие для вузов / П. Б. Хорев. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 448 с. – ISBN 978-5-7695-5262-5 ;

5) Информатика и информационные технологии : учеб. пособие / под ред. Ю. Д. Романовой. – М. : Эксмо, 2010. – 688 с. – ISBN 978-5-699-35357-6 ;

6) Молчанов А. Ю. Системное программное обеспечение : учеб. для вузов / А. Ю. Молчанов. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2010. – 398 с. – ISBN 978-5-49807-153-4 ;

7) Кнут, Д. Э. Искусство программирования : в 3 т. / Д. Э. Кнут ; под общ. ред. Ю. В. Козаченко. – 3-е изд. – Т. 1 : Основные алгоритмы. – М. : Изд. дом «Вильямс», 2010. – 713 с. – ISBN 978-5-8459-0080-7.

2.3 Вычислительные машины, системы и сети

Тема 1. Построение вычислительных машин

Понятия о функциональной, структурной организации и архитектуре вычислительных машин. Принципы построения вычислительных машин. Модели вычислений и многоуровневая организация вычислительных процессов. Аппаратные и программные средства вычислительных машин.

Тема 2. Влияние аппаратных средств на построение вычислительных машин

Влияние технологии производства интегральных схем на архитектуру и характеристики вычислительных машин. Системы памяти и их иерархическая организация. Архитектурные методы повышения производительности вычислительных машин. Процессоры вычислительных машин.

Тема 3. Организация управления и повышение производительности вычислительных машин

Организация управления, адресации, системы команд вычислительных машин (ВМ). Производительность процессоров ВМ. Архитектурные способы повышения производительности ВМ. Современные микропроцессоры ВМ и тенденции их развития.

Тема 4. Периферийные устройства ВМ

Типы и основные принципы построения периферийных устройств ВМ. Организация ввода-вывода информации в ВМ. Использование прерываний в ВМ. Микроконтроллеры, используемые в ВМ.

Тема 5. Основы организации вычислительных систем и сетей

Особенности организации рабочих станций и серверов. Многомашинные комплексы и стандартные интерфейсы для связи компьютеров. Многопроцессорные системы. Телекоммуникации и компьютерные сети. Влияние сетевых технологий на архитектуру компьютеров. Унификация, комплексирование информационных и управляющих систем.

Для подготовки к вступительным испытаниям по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» рекомендуется следующая литература:

1) Горнец, Н. Н. Организация ЭВМ и систем : учеб. пособие для вузов / Н. Н. Горнец, А. Г. Рошин, В. В. Соломенцев. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 317 с. – ISBN 978-5-7695-5247-2 ;

2) Мелехин, В. Ф. Вычислительные машины, системы и сети : учеб. для вузов / В. Ф. Мелехин, Е. Г. Павловский. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2007. – 560 с. – ISBN 978-5-7695-4485-9 ;

3) Партыка, Т. Л. Вычислительная техника : учеб. пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов . – М. : Форум : ИНФРА-М, 2007. – 608 с. – ISBN 9-91134-050-X ; ISBN 5-16-002873-0 ;

4) Пятибратов, А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. для вузов / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2008. – 736 с. – ISBN 978-5-279-03285-3 ; ISBN 978-5-16-003418-8 ;

5) Тихонов, В. А. Организация ЭВМ и систем : учеб. для студентов вузов / В. А. Тихонов, А. В. Баранов. – М. : Гелиос АРВ, 2008. – 384 с. – ISBN 978-5-85438-179-6;

6) Цилькер, Б. Я. Организация ЭВМ и систем: учебник / Б. Я. Цилькер, С. А. Орлов. – СПб. : Питер, 2007. – 668 с. – ISBN 5-94723-759-8.

2.4 Моделирование систем

Тема 1. Введение в моделирование

Моделирование при решении задач управления. Основные понятия: модель, моделирование, система, система управления. Виды моделирования. Примеры моделей элементов и систем управления.

Тема 2. Математическое моделирование элементов и систем управления

Назначение математических моделей. Этапы математического моделирования. Принципы построения и основные требования к математическим моделям систем управления. Цели и задачи исследования математических моделей систем. Общая схема разработки математических моделей систем управления.

Тема 3. Имитационное моделирование

Сущность имитационного моделирования. Основные этапы имитационного моделирования. Имитационное моделирование систем массового обслуживания. Имитационное моделирование систем управления. Формализация процессов функционирования системы.

Тема 4. Технические и программные средства моделирования

Технические средства моделирования элементов и систем управления на ЭВМ. Моделирующие установки. Состав программного обеспечения при моделировании элементов и систем управления.

Для подготовки к вступительным испытаниям по дисциплине «Моделирование систем» рекомендуется следующая литература:

1) Андреева, Е. А. Математическое моделирование : учеб. пособие для вузов / Е. А. Андреева, В. М. Цирулева. – Тверь : Тверской гос. ун-т, 2004. – 502 с. ;

2) Барботько, А. И. Основы теории математического моделирования : учеб. пособие для вузов / А. И. Барботько, А. О. Гладышкин . – 2-е изд., перераб. и доп. – Старый Оскол : ТНТ, 2009. – 212 с. – ISBN 978-5-94178-148-5 ;

3) Введение в математическое моделирование : учеб. пособие / [В. Н. Ашихмин и др.]; [под ред. П. В. Трусова]. – М. : Логос, 2007. – 440 с. – ISBN 978-5-98704-037-X ;

4) Математическое моделирование и оптимальное управление : учеб.- метод. пособие / Е. А. Андреева [и др.]. – Оренбург : ГОУ ОГУ, 2009. – 152 с. – ISBN 978-5-7410-0879-9 ;

5) Моделирование систем : учеб. для студ. вузов, обучающихся по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств» направления подготовки «Автоматизированные технологии и производства» / С. И. Дворецкий [и др.]. – М. : Академия, 2009. – 317 с. – ISBN 978-5-7695-4737-9 ;

6) Советов, Б. Я. Моделирование систем : учеб. для вузов / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. – 5-е изд., стер. – М. : Высш. шк., 2007. – 344 с. – ISBN 978-5-06-003860-6 ;

7) Павловский, Ю. Н. Имитационное моделирование : учеб. пособие для вузов / Ю. Н. Павловский, Н. В. Белотелов, Ю. И. Бродский . – М. : Академия, 2008. – 236 с. – ISBN 978-5-7695-3967-1.

3 Пример вопросов для собеседования

1 Управляющее воздействие на объект регулирования:

- a) **это воздействие исполнительного устройства на объект регулирования;**
- b) это воздействие внешней среды на объект регулирования;
- c) технический показатель в данном технологическом процессе, который необходимо изменять согласно алгоритма управления;
- d) технический показатель в данном технологическом процессе, который задан согласно алгоритма управления;
- e) это величина, характеризующая планируемое значение технического показателя в данном технологическом процессе.

2 Амплитудная характеристика колебательного звена:

- a) изменяется от ∞ до 0;
- b) **изменяется от значения коэффициента передачи до 0;**
- c) изменяется от 0 до ∞ ;
- d) остается постоянной и равна 0;
- e) остается постоянной и равна коэффициенту передачи.

3 Если ЭВМ включена в цепи обратной связи, то такая ЭВМ обеспечивает:

- a) выработку оптимального задающего воздействия;
- b) **выполнение сложного алгоритма управления;**
- c) значительное улучшение динамических свойств системы;
- d) резкое увеличение быстродействия системы;
- e) уменьшение статической ошибки регулирования.

4 Какие три составляющие образуют язык программирования:

- a) алфавит, орфография, диалектика;
- b) **алфавит, синтаксис, семантика;**
- c) переменные, процедуры, функции;
- d) модули, описания, реализация;
- e) переменные, модули, семантика.

5 Язык программирования — это:

- a) набор слов для написания программы;
- b) определенная последовательность бит;

- c) **специально созданная система обозначений слов, букв, чисел;**
- d) двоичные коды для компьютера.

6 Какая из программ записана без ошибок:

- a) `var b: Boolean; begin b:=7; writeln ("результат: ", b); end;`
- b) **`var b: Boolean; begin b:=false; if not b then writeln ("Ура! "); end;`**
- c) `var b: Boolean; begin b:="Hello, World"; writeln (b); end;`
- d) `var b: Boolean; c: real; begin c:=sqr(b); writeln ("результат: ", c); end?`

7 Как называется вычислительная сеть, предназначенная для обработки, хранения и передачи данных :

- a) локальная сеть;
- b) распределенная сеть;
- c) **информационная сеть;**
- d) коммуникационная сеть?

8 Прикладной протокол:

a) **обеспечивает преобразование компьютерных форматов сообщений в нечто, пригодное для восприятия человеком и наоборот, от прикладной программы к формату, пригодному для передачи в сети;**

b) используется для доставки сообщений от одной машины к другой; сообщения, передаваемые такими протоколами, называются пакетами;

c) обеспечивает организацию поддержки проведения и окончания сеансов связи.

9 Под моделью понимают:

a) объект адекватной природы, который способен заменить исследуемый объект при его изучении;

b) объект математической природы, который способен заменить исследуемый объект при его изучении;

c) объект физической природы, который способен заменить исследуемый объект при его изучении;

d) **объект любой природы, который способен заменить исследуемый объект при его изучении.**

10 Что относится к недостаткам имитационной модели:

- a) осуществляют прогнозирование поведения систем;
- b) воспроизводят детальную и правдоподобную картину функционирования системы;
- c) **требуют больших временных затрат на построение программы;**
- d) позволяют проверить и обосновать свойства новых систем?

Список использованных источников

1 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 220700 Автоматизация технологических процессов и производств (квалификация (степень) «магистр») [Электронный ресурс] : федеральный портал «Российское образование». – Электрон. дан. – М. : ГНИИ ИТТ «Информика», [2000 – 2011]. – Режим доступа : http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_09/prm763-1.pdf . – Загл. с экрана.

2 Правила приема в 2012 году [Электронный ресурс]: официальный сайт Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Электрон. дан. – Оренбург, [1999 – 2012]. – Режим доступа: <http://abiturient.osu.ru/>. – Загл. с экрана.

3 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 220700 Автоматизация технологических процессов и производств (квалификация (степень) «бакалавр») [Электронный ресурс] : федеральный портал «Российское образование». – Электрон. дан. – М. : ГНИИ ИТТ «Информика», [2000 – 2011]. – Режим доступа : http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_11/prm2520-1.pdf . – Загл. с экрана.

4 Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Направление подготовки дипломированного специалиста 210000 Автоматизация и управление [Электронный ресурс] : федеральный портал «Российское образование». – Электрон. дан. – М. : ГНИИ ИТТ «Информика», [2000 – 2011]. – Режим доступа : http://www.edu.ru/db/portal/spe/os_zip/651900_2000.html . – Загл. с экрана.