

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Московский государственный университет им. Н.Э. Баумана»

факультет «Информатика и системы управления»
кафедра «Компьютерные системы и сети»

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор -
проректор по учебной работе
_____ Б.В. Падалкин

« ___ » _____ 2012 г.

**ПРОГРАММА
ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 654600
«ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»
специальности 230101.65
«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»**

Москва, 2012

Программа итоговой государственной аттестации по направлению 654600 «Информатика и вычислительная техника» программу дипломного проектирования и защиты дипломных проектов по подготовке специальности 230101.65 «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» очной и заочной формы обучения.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры

«Компьютерные системы и сети»

Протокол № 3 от «_____» _____ 2012 г.

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор _____ В.В. Сюзев

Одобрено на заседании Учебно-методического совета факультета ИУ

Председатель методической комиссии факультета ИУ

«___» _____ И.В. Рудаков

Одобрено на заседании Ученого Совета НУК ИУ

Руководитель НУК ИУ

«___» _____ В.А. Матвеев

Содержание

1. Общие положения.....	4
1.1. Квалификационная характеристика выпускника.....	4
1.1.1. Область профессиональной деятельности.....	4
1.1.2. Объекты профессиональной деятельности.....	4
1.1.3. Виды профессиональной деятельности.....	4
1.1.4. Задачи профессиональной деятельности.....	5
1.2. Квалификационные требования.....	5
2. Требования к уровню подготовки дипломированного специалиста по направлению «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».....	8
2.1. Требования к профессиональной подготовленности дипломированного специалиста.....	8
2.2. Требования к итоговой государственной аттестации выпускника.....	10
3. Программа выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).....	10
3.1. Требования к выпускной квалификационной работе.....	10
3.2. Характеристика выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).....	10
3.3. Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ (дипломного проекта).....	12
3.3.1. Объекты для дипломного проектирования.....	12
3.3.2. Тематика выпускных квалификационных работ (дипломного проекта).....	12
3.4. Порядок выполнения и предоставления в ГАК выпускной квалификационной работы(дипломного проекта) по специальности 230101.65 «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»	17
3.4.1. Утверждение на заседании выпускающей кафедры.....	17
3.4.2. Выбор темы выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).....	17
3.4.3. Формирование пакета документов по подготовке к защите и дипломному проектированию до начала дипломного проектирования.....	32
3.4.4. Проведение предзащиты дипломных проектов, документирование	33
3.4.5. Подготовка к проведению защиты дипломных проектов.....	34
3.4.6. Порядок защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).....	34
3.4.7. Критерии оценки соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ГОС ВПО на основе выполнения и защиты им выпускной квалификационной работы	21
3.4.8. Оформление итоговых документов по защите дипломных проектов.....	

1. Общие положения

1.1 Квалификационная характеристика выпускника.

Инженер по направлению подготовки специалиста “Информатика и вычислительная техника” в соответствии с требованиями “Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих”, утвержденного Постановлением Минтруда России от 21.08.98 №37 может занимать непосредственно после окончания вуза следующие должности: инженер; инженер - программист (программист); инженер - электроник (электроник); инженер по автоматизированным системам управления; инженер по наладке и испытаниям и другие должности, соответствующие его квалификации.

1.1.1. Область профессиональной деятельности.

Информатика и вычислительная техника - это область науки и техники, которая включает в себя совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание и применение:

- ЭВМ, систем и сетей;
- автоматизированных систем обработки информации и управления;
- систем автоматизированного проектирования;
- программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем.

1.1.2. Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности инженеров по направлению подготовки дипломированного специалиста “Информатика и вычислительная техника” являются:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

1.1.3. Виды профессиональной деятельности.

Инженер по направлению подготовки “Информатика и вычислительная техника” может в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская;
- организационно-управленческая;

- эксплуатационная.

Конкретные виды деятельности определяются содержанием образовательной профессиональной программы, разрабатываемой вузом.

1.1.4. Задачи профессиональной деятельности.

Инженер подготовлен к решению следующих профессиональных задач в зависимости от вида профессиональной деятельности.

Проектно-конструкторская деятельность:

- определение целей проектирования объектов профессиональной деятельности, критериев эффективности проектных решений, ограничений;
- системный анализ объекта проектирования и предметной области, их взаимосвязей;
- разработка требований и спецификаций объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств;
- проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов и их компонентов;
- проектирование человеко-машинного интерфейса аппаратно-программных комплексов;
- выбор средств вычислительной техники (ВТ), средств программирования и их применения для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов;
- разработка (на основе действующих стандартов) документации для различных категорий специалистов, участвующих в создании, эксплуатации и сопровождении объектов профессиональной деятельности;
- проектирование математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения вычислительных систем (ВС) и автоматизированных систем на основе современных методов, средств и технологий проектирования, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;
- оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования;
- обеспечение условий безопасной жизнедеятельности;
- расчет экономической эффективности.

Производственно-технологическая деятельность:

- создание ВС, автоматизированных систем и производство программных продуктов заданного качества в заданный срок;
- тестирование и отладка аппаратно-программных комплексов;
- разработка программы и методики испытаний, проведение испытаний объектов профессиональной деятельности;

- подготовка и передача аппаратно-программных комплексов для изготовления и сопровождения;
- комплексирование аппаратных и программных средств, создание вычислительных систем, комплексов и сетей;
- сертификация объектов профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская деятельность:

- выбор и преобразование математических моделей явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации и их исследования средствами ВТ;
- разработка математических моделей, методов, компьютерных технологий и систем поддержки принятия решений в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека;
- анализ, теоретическое и экспериментальное исследование методов, алгоритмов, программ, аппаратно-программных комплексов и систем;
- анализ и исследование методов и технологий, применяемых на всех этапах жизненного цикла объектов профессиональной деятельности;
- создание и исследование математических и программных моделей вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;
- разработка планов, программ и методик исследования программно-аппаратных комплексов;
- разработка и совершенствование формальных моделей и методов, применяемых при создании объектов профессиональной деятельности;
- разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности;
- разработка, совершенствование и применение средств спецификации, методов разработки, стандартов и технологий производства объектов профессиональной деятельности.

Организационно-управленческая деятельность:

- организация процесса разработки объектов профессиональной деятельности с заданным качеством в заданный срок;
- организация работы коллектива исполнителей по разработке объектов профессиональной деятельности, организация взаимодействия коллектива разработчиков и заказчика, а также разработчиков различных специальностей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;

- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и поиск приемлемых решений;
- планирование разработки объектов профессиональной деятельности;
- оценка, контроль и управление процессом разработки объектов профессиональной деятельности;
- выбор технологии, инструментальных средств и средств ВТ при организации процесса разработки объектов профессиональной деятельности;
- обучение персонала в рамках принятой организации процесса разработки объектов профессиональной деятельности.

Эксплуатационная деятельность:

- установка, настройка и обслуживание системного, инструментального и прикладного программного обеспечения, ВС и автоматизированных систем;
- организация внедрения объекта проектирования и разработки в опытную или промышленную эксплуатацию;
- сопровождение программных продуктов, ВС и автоматизированных систем;
- выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности;
- анализ эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности, выработка требований и спецификаций по их модификации.

1.2. Квалификационные требования.

Подготовка выпускника должна обеспечивать квалификационные умения для решения профессиональных задач:

- участие во всех фазах проектирования, разработки, изготовления и сопровождения объектов профессиональной деятельности;
- участие в разработке всех видов документации на программные, аппаратные и программно-аппаратные комплексы;
- использование современных методов, средств и технологии разработки объектов профессиональной деятельности;
- участие в проведении научных исследований и выполнении технических разработок в своей профессиональной области;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по заданной теме своей профессиональной области с применением современных информационных технологий;
- взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности в научных исследованиях и проектно-конструкторской деятельности, а также в управлении технологическими, экономическими и социальными системами;

- кооперация с коллегами, работа в коллективе, управление и организация работы исполнителей в процессе производства программных продуктов, вычислительных средств и автоматизированных систем;
- организация на научной основе своего труда, владение современными информационными технологиями, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;
- анализ своих возможностей, способность к переоценке накопленного опыта и приобретению новых знаний с использованием современных информационных и образовательных технологий;
- готовность к работе над междисциплинарными проектами.

Инженер должен знать:

- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по проектированию, производству и сопровождению объектов профессиональной деятельности;
- технологию проектирования, производства и сопровождения объектов профессиональной деятельности;
- перспективы и тенденции развития информационных технологий;
- технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов объектов профессиональной деятельности;
- стандарты и технические условия;
- порядок, методы и средства защиты интеллектуальной собственности;
- современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- основные требования к организации труда при проектировании объектов профессиональной деятельности;
- методы анализа качества объектов профессиональной деятельности;
- правила, методы и средства подготовки технической документации;
- основы экономики, организации труда и производства, научных исследований;
- основы трудового законодательства;
- правила и нормы охраны труда.

2. Требования к уровню подготовки дипломированного специалиста по направлению “Вычислительные машины, комплексы, системы и сети”

2.1. Требования к профессиональной подготовленности дипломированного специалиста.

Выпускник должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации, указанной в п.1.3. настоящего государственного образовательного стандарта.

Инженер по специальности "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети"

должен знать:

- принципы организации и функционирования аппаратных и программных средств ВТ, включая ЭВМ, комплексы, системы и сети различного назначения;
- методы, технологии и инструментальные средства, применяемые на всех этапах разработки аппаратно-программных комплексов;
- методы расчета и конструирования основных подсистем, входящих в состав современных средств вычислительной техники;
- задачи, методы и приёмы, применяемые при наладке аппаратно-программных комплексов;
- формальные модели, применяемые при анализе, разработке и испытаниях аппаратно-программных комплексов;
- методы обеспечения надёжности и информационной безопасности аппаратно-программных комплексов;
- архитектуру многомашинных и многопроцессорных ВС, вычислительных сетей, технологии распределенной обработки, сетевые технологии;
- прогрессивные методы использования средств вычислительной техники для решения задач науки и практики;
- методы теоретических и экспериментальных исследований, используемых при разработке перспективных средств ВТ;
- основные направления научно-технического развития аппаратных и программных средств ВТ;

должен владеть:

- методами проектирования аппаратных и программных средств;
- методами и средствами теоретического и экспериментального исследования, ориентированными на создание перспективных средств ВТ;
- методами, языками и технологиями разработки аппаратно-программных комплексов;
- методами разработки и анализа алгоритмов, моделей, архитектур и структур аппаратно-программных комплексов;
- методами и средствами анализа аппаратно-программных комплексов, методами метрологии и обеспечения качества их функционирования;
- методами и средствами анализа, описания и проектирования человеко-машинного взаимодействия, инструментальными средствами разработки пользовательского интерфейса;

- методами и средствами инсталляции, программирования и администрирования распределенных ВС и сетей;
- методами и средствами тестирования, отладки и испытаний аппаратно-программных комплексов;
- математическими и экспериментальными методами анализа, моделирования и исследования аппаратно-программных комплексов;
- математическими моделями вычислительных процессов и структур ВС;
- методами и средствами анализа и разработки аппаратных и программных компонентов сетевых и телекоммуникационных систем;
- методами и средствами защиты информации в ВС, локальных и глобальных сетях;
- методами и средствами разработки управляющих микропроцессорных систем различного назначения.

2.2. Требования к итоговой государственной аттестации выпускника.

Итоговая государственная аттестация предназначена для определения практической и теоретической подготовленности инженера к выполнению профессиональных задач, установленных настоящим государственным образовательным стандартом.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения.

Итоговая государственная аттестация инженера, в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта, включает в себя подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

2.3. Программа междисциплинарного государственного экзамена

Государственный междисциплинарный экзамен по данному направлению подготовки для МГТУ им. Н.Э. Баумана исключен из процедуры государственной аттестации (на основании письма Министерства образования и науки Российской Федерации №АС-864/03 от 5 июля 2005г. о внесении изменений в действующие государственные образовательные стандарты и выписки из протокола №44 от 24.11.2008г. заседания Научного Совета НУК ИУ)

3. Программа выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)

3.1. Требования к выпускной квалификационной работе.

Выпускная квалификационная работа инженера (дипломный проект или работа) представляет собой законченную научно-исследовательскую, проектную или технологическую разработку, в которой решается актуальная задача для направления “Информатика и вычислительная техника” по проектированию или исследованию одного или нескольких объектов профессиональной деятельности и их компонентов :

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

Дипломная проект должен быть представлен в форме рукописи. Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы (проекта) определяются высшим учебным заведением на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Министерством образования России, государственного образовательного стандарта по направлению подготовки дипломированного специалиста “Информатика и вычислительная техника” и методических рекомендаций УМО в области машиностроения и приборостроения и УМО по образованию в области автоматике, электроники, микроэлектроники и радиотехники.

Время, отводимое на подготовку квалификационной работы, составляет не менее 16 недель.

3.2. Характеристика выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

Выполнение дипломного проекта является завершающей стадией обучения в вузе. Призвана оценить теоретические знания, практические навыки и умения, возможность студента их использования в решении практических задач.

Квалификационная работа состоит из графической части и пояснительной записки.

Пояснительная записка, как правило, включает следующие разделы:

1. Техническое задание на проектируемый объект, оформляемое в строгом соответствии с требованиями ГОСТов;
2. Исследовательский раздел, в котором приводятся материалы по исследованию предметной области и самого предмета проектирования, по анализу вариантов решения поставленной задачи и выбору конкретного варианта по итогам технико-экономического обоснования;
3. Проектный раздел - центральный, в котором раскрываются все аспекты проектируемого объекта;
4. Технологический раздел, посвященный разработке технологии изготовления технического, программного или информационного продукта;
5. Экономический раздел, в котором предлагается решение экономических аспектов разработки (расчет себестоимости продукта, маркетинговый поиск, сетевые графики разработки, предложение по рекламе и т.д.);
6. Раздел обеспечения безопасности жизнедеятельности, в котором анализируются вредные для человека факторы, связанные с разработкой и использованием проектируемого объекта, и предлагаются мероприятия, направленные на максимальное снижение последствий этих факторов.

3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ (дипломного проекта).

3.3.1 Объекты для дипломного проектирования

Объектами дипломного проектирования студентов выпускающей кафедры «Компьютерные системы и сети» (230100 - «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети») являются:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования;
- математическое, информационное, техническое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

3.3.2. Тематика выпускных квалификационных работ (дипломного проекта).

Тематика дипломных проектов должна быть связана с разработкой аппаратных, программных и аппаратно-программных средств для решения вопросов в области создания, внедрения и эксплуатации ЭВМ, систем и сетей.

Примерная тематика и содержание дипломных проектов специальности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

I. Направление «Корпоративная сеть».

- Введение (аннотация)
- Техническое задание
- 1 Анализ требований к корпоративной сети предприятия
 - 1.1 Анализ структуры предприятия (отделов) и требований к организации производства
 - 1.2 Анализ архитектуры существующей сети. Схема информационных потоков
 - 1.3 Анализ требований к корпоративной сети предприятия
 - 1.3.1 Анализ технологий проектирования корпоративных сетей
 - 1.3.2 Требования к сети
 - 1.3.3 Требования к оборудованию
 - 1.3.5 Требования информационной безопасности
 - 1.4 Требования к логической структуре корпоративной сети
 - 1.5 Требования к оборудованию кабельной системы (коммутационной сети)
 - * вывод о результатах анализа
- 2 Проектирование корпоративной сети предприятия
 - 2.1 Разработка архитектуры сети
 - 2.2 Схема IP-адресации
 - 2.3 Выбор коммутационного оборудования и системы хранения данных
 - 2.4 Расчет параметров сети
 - 2.5 Выбор базового и специального ПО сети
 - 2.6 Обеспечение политики информационной безопасности сети
 - 2.8 Обеспечение надежности и качества сети
 - * вывод о проделанных этапах проектирования, итоги расчетов
- 3 Монтаж, настройка и тестирование корпоративной сети предприятия
 - 3.1 Монтаж сетевого оборудования и кабельной системы
 - 3.2 Настройка программного обеспечения и оборудования
 - 3.3 Тестирование сети
 - * вывод о проделанной работе в данной главе
- 4 Расчет общей стоимости владения сетью
 - * вывод о проделанной работе в данной главе
- 5 Безопасность жизнедеятельности (инструкции по технике безопасности)
 - * вывод о проделанной работе в данной главе
- Заключение
- Приложения
- Чертежи к проекту:
 - Организационная структура предприятия, схема информационных потоков предприятия
 - Логическая схема существующей и модернизированной сети предприятия
 - Физическая схема корпоративной сети предприятия
 - Настройка оборудования (алгоритмы; листинги с комментариями)
 - Диаграммы характеристик сети (результаты тестирования)

Диаграмма экономических показателей

Типовые темы по направлению «Корпоративная сеть»

1. Система обеспечения качества обслуживания в конвергентных IP-сетях
2. Сегмент корпоративной сети предприятия
3. Специализированная корпоративная сеть коммерческой организации
4. Мультисерверная сеть организации
5. Корпоративная сеть на базе технологии WiMAX
6. Корпоративная сеть на базе технологии WiFi
7. Распределенная сеть передачи данных компании
8. Сетевая инфраструктура предприятия с интегрированной системой видеоконференцсвязи
9. Система информационной безопасности корпоративной сети
10. Система мониторинга корпоративных сетей (сегментов и пр.)
11. Система безопасного удаленного доступа к конфиденциальной информации корпоративной сети

II. Направление «Вычислительная система/ Вычислительный комплекс/ Информационно-поисковая системы (база данных)»

Введение (аннотация)

Техническое задание

- 1 Анализ требований к вычислительной системе
 - 1.1 Анализ существующей сети/ сегмента сети (схема информационных потоков для определения видов трафика)
 - 1.2 Анализ технических характеристик используемого сервера (серверов)
 - 1.3 Анализ существующих программных средств, технологий взаимодействия (файл-серверная, клиент-серверная)
 - 1.4 Анализ существующих технологий хранения данных (NAS, SAS, DAS)
 - 1.5 Анализ используемых методов и средств защиты данных
 - 1.6 Анализ методов и средств проектирования ВС
 - 1.7 Обоснование актуальности внедрения вычислительной системы
- * вывод о результатах анализа, дать описание выявленных недостатков (как следствие постановка задач(и))
- 2 Проектирование вычислительной системы
 - 2.1 Проектирование архитектуры вычислительной системы
 - 2.1.1 Построение структурной схемы вычислительной системы
 - 2.1.2 Построение функциональной модели вычислительной системы
 - 2.2 Выбор аппаратного и программного обеспечения

- 2.2.1 Выбор сервера, сетевого оборудования
- 2.2.2 Оценка производительности сервера (серверов)
- 2.2.3 Выбор программного обеспечения
- 2.3 Разработка алгоритмов работы системы, компонентов и программных модулей
- 2.4 Разработка механизмов защиты компонентов ВС (защиты от несанкционированного доступа, антивирусной защиты, резервного копирования данных и т.д.)
- 2.5 Методы обеспечения качества системы (расчет показателей)
 - * вывод о проделанных этапах проектирования, итоги расчетов
- 3 Реализация вычислительной системы
 - 3.1 Монтаж оборудования вычислительной системы
 - 3.2 Настройка оборудования вычислительной системы (серверов, коммутационного оборудования и т.д.)
 - 3.3 Настройка программного обеспечения вычислительной системы
 - 3.4 Настройка системы защиты данных
 - 3.5 Тестирование технических характеристик вычислительной системы (с результатами тестирования)
 - * вывод о проделанной работе в данной главе
- 4 Расчет экономических показателей от внедрения вычислительной системы
 - * вывод о проделанной работе в данной главе
- 5 Безопасность жизнедеятельности
 - * вывод о проделанной работе в данной главе
- Заключение
- Приложения
- Чертежи к проекту:
 - Схема существующей сетевой инфраструктуры предприятия (сегмента, отдела, участка)
 - Функциональная модель, структурная модель
 - Алгоритм работы системы в целом
 - Алгоритм работы аппаратного модуля(ей)
 - Алгоритм работы программного модуля
 - Алгоритм(ы) тестирования с конечными результатами
 - Аппаратно-программная схема вычислительной системы
 - Диаграмма экономических показателей

Типовые темы по направлению «Вычислительная система/ Вычислительный комплекс/Информационно-поисковая система (база данных) »

1. Вычислительная система поддержки принятия решений профессиональной деятельности (законотворческой, учебной и т.д.)
2. Вычислительная система электронного документооборота предприятия

3. Вычислительная система организации
4. Вычислительная система резервного копирования данных предприятия
5. Система бизнес-анализа данных корпоративного предприятия
6. Вычислительный комплекс предприятия
7. Вычислительная система управления медиа контентом
8. Высокопроизводительная отказоустойчивая вычислительная система
9. Интеллектуальная система обработки данных
10. Библиотечно-поисковая вычислительная система вуза
11. Методы и модели надежности и безопасности вычислений
12. Методы и модели повышения эффективности трансляторов
13. Методы и модели обеспечения производительности и устойчивости файловых систем
14. Многоуровневая система защиты данных современного предприятия
15. Виртуализация IT-инфраструктуры предприятия

III. Направление «Микропроцессорная система».

Введение (аннотация)

Техническое задание

1 Анализ требований к микропроцессорной системе

1.1 Анализ объекта автоматизации (структуры, принципы работы, технические характеристики)

1.2 Определение целей и задач проектирования

1.3 Сравнительный анализ технических решений

1.4 Формирование требований к микропроцессорной системе (модулю)

* вывод о результатах анализа, дать описание выявленных недостатков (как следствие постановка задачи)

2 Проектирование микропроцессорной системы

2.1 Проектирование архитектуры микропроцессорной системы

2.1.1 Построение функциональной модели микропроцессорной системы

2.1.2 Построение структурной схемы микропроцессорной системы

2.2 Выбор (разработка) аппаратного и программного обеспечения

2.2.1. Выбор компонентов МПС (модулей МПС)

2.2.2. Выбор программного обеспечения

2.2.3. Оценка технических характеристик

2.3 Алгоритмы работы МПС (модулей МПС)

2.4 Методы обеспечения качества системы (расчет показателей)

* вывод о проделанных этапах проектирования, итоги расчетов

3 Реализация микропроцессорной системы

3.1 Конструкторско-технологическая документация системы

3.1.1. Описание процесса компоновки модулей МПС

- 3.1.2. Настройка аппаратно-программных модулей МПС
- 3.1.3. Описание особенностей программирования
- 3.2 Тестирование технических характеристик микропроцессорной системы (с результатами тестирования)
- 3.3 Описание эксплуатационной документации
 - * вывод о проделанной работе в данной главе
- 4 Расчет экономических показателей работы микропроцессорной системы
 - * вывод о проделанной работе в данной главе
- 5 Безопасность владения системой
 - * вывод о проделанной работе в данной главе
- Заключение
- Приложение
 - * приложение должно содержать программный код для МПС
- Чертежи
- Структурная схема МПС
- Функциональная схема МПС
- Аппаратно-программная схема МПС
- Алгоритмы работы МПС, модулей МПС, объекта автоматизации
- Алгоритм(ы) тестирования с конечными результатами
- Диаграмма экономических показателей

Типовые темы по направлению «Микропроцессорная система»

1. Тестовая система валидации протокола когерентности памяти
2. Система обработки графических данных на основе кластеризации изображений
3. Разработка тестового программного обеспечения микроконтроллерных систем для учебного процесса
4. Микропроцессорная система управления объектом
5. Микропроцессорный модуль мониторинга и управления объектом
6. Микропроцессорная система измерения характеристик объекта
7. Распределенные многопроцессорные системы

3.4 Порядок выполнения и предоставления в ГАК выпускной квалификационной работы(дипломного проекта) по специальности 230101.65 «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

3.4.1. Утверждение на заседании выпускающей кафедры:

- тематики дипломных проектов;
- списка предполагаемых руководителей дипломных проектов, рецензентов, состава ГАК: председателя (1), членов комиссии (9), секретаря (1), в соответствии

с утвержденными нормативами для расчета объемов учебной, учебно-методической и организационной работы кафедр университета;

- плана работ и сроков выполнения дипломных проектов в соответствии с графиком учебного процесса;

- состава комиссии по проведению предварительной защиты дипломных проектов;

- расписания заседания ГАК по защите дипломных проектов.

- утверждение методических указаний по дипломному проектированию.

3.4.2 Выбор темы выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

При выборе темы выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) студент должен руководствоваться:

- ее актуальностью для конкретного хозяйствующего субъекта;

- научными интересами кафедры;

- возможностью доступа и получения фактических данных о результатах деятельности объекта исследования и готовностью руководства предприятия к сотрудничеству со студентом;

- собственными приоритетами и интересами, связанными с последующей профессиональной деятельностью;

- наличием необходимого объема информации для выполнения дипломного проекта;

- результатами эксплуатационной практики.

Для облегчения выбора темы выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) кафедра КС и С ежегодно разрабатывает и предлагает студенту примерный перечень тем, связанных с направлением 230101.65 «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

Студент имеет право самостоятельно выбрать и обосновать тему выпускной квалификационной работы (дипломного проекта). Тема выпускной квалификационной работы согласуется с научным руководителем и утверждается заведующим кафедрой в установленном порядке. Тема может быть скорректирована по результатам преддипломной практики.

После выбора темы ее название указывается в заявлении студента на утверждение темы и научного руководителя выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), которое с подписью, подтверждающей согласие научного руководителя, передается секретарю кафедры. После этого студенту выдается задание на выполнение выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

Студенту следует помнить, что формулировка темы выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), Ф.И.О. научного руководителя и консультантов по главам, утвержденные приказом ректора, подлежат изменению в исключительных случаях.

3.4.3. Формирование пакета документов по подготовке к защите и дипломному проектированию до начала дипломного проектирования.

Формирование нормативно-правовых документов ГАК.

Подбор и утверждение пакета документов для оформления дипломного проекта:

- бланка заявления на утверждение темы дипломного проекта;
- титульного листа дипломного проекта;
- бланка дипломного задания и графика выполнения дипломного проектирования;
- бланка отзыва руководителя дипломного проекта (с пояснением к написанию);
- бланка рецензии (с пояснением к написанию);
- бланка титульного заголовка на дипломный проект.

Получение распоряжения деканата о допуске студентов к дипломному проектированию.

Утверждение приказом по университету тем дипломных проектов, научных руководителей, консультантов по разделам дипломного проекта, графика проведения предварительной защиты и защиты дипломных проектов.

Назначение приказом по университету состава итоговой аттестационной комиссии и списка внешних рецензентов дипломных проектов.

Подготовка документации по ведению заседания ГАК:

- бланка протокола ведения заседания ГАК (по количеству дипломников);
- бланка выписки из протокола (по количеству дипломников);
- бланка критериев оценивания дипломного проекта (для каждого члена ГАК);
- бланка для записи вопросов членов ГАК дипломнику (по количеству защищающихся для каждого члена ГАК).

Оформление информационного стенда по дипломному проектированию:

- списка студентов, допущенных к дипломному проектированию;
- расписания консультаций руководителей дипломных проектов и консультантов по разделам дипломного проекта;
- расписания работы секретаря ГАК по приему и оформлению документов.

3.4.4. Проведение предзащиты дипломных проектов, документирование

Проведение предварительной защиты дипломных проектов согласно утвержденному расписанию

Студент должен иметь пояснительную записку по дипломному проекту (80% готовности).

Студент должен иметь росписи руководителей разделов по экономике и безопасности жизнедеятельности на титульном листе пояснительной записки

дипломного проекта.

Студент должен иметь доклад по теме дипломного проекта.

Студент должен иметь не менее 10 листов формата А1 проектной документации.

Допускается включение в графическую часть дипломного проекта дополнительных плакатов и презентаций для усиления наглядности представленных результатов разработки.

Утверждение на заседании выпускающей кафедры списка студентов, допущенных к защите, на основании результатов предварительной защиты.

Представление готового дипломного проекта и отзыва руководителя для регистрации и получения студентом допуска к защите от заведующего кафедрой.

Выдача направления на внешнюю рецензию секретарем ГАК.

Получение дипломного проекта и рецензии секретарем ГАК и назначение даты защиты дипломного проекта.

При невыполнении студентом графика дипломного проектирования и не прохождении его предзащиты (менее 50%) руководитель обязан предоставить отзыв на работу данного студента и объяснительную студента для обсуждения на заседании кафедры с председательством заведующего кафедрой или на заседании Ученого Совета факультета.

3.4.5. Подготовка к проведению защиты дипломных проектов

Подготовка аудитории (й).

Получение из деканата зачетных книжек студентов (за одну неделю до проведения заседания ГАК) и их заполнение.

3.4.6. Порядок защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)

Студенты должны явиться в назначенный день за 30 минут до начала заседания ГАК.

Студент должен иметь демонстрационный материал в электронном виде.

Секретарь представляет председателю и членам ГАК студента–дипломника и зачитывает тему его дипломного проекта (дипломная записка, зачетная книжка студента предлагаются для ознакомления членам комиссии).

Студент выступает с докладом по теме дипломного проекта из расчета 7 – 10 минут, пользуясь демонстрационным материалом.

Студент отвечает на вопросы членов комиссии по теме дипломного проекта (при ответах на вопросы дипломник имеет право пользоваться своей работой).

Секретарь ГАК или его руководитель зачитывает отзыв руководителя и рецензию на дипломный проект.

Дипломник отвечает на замечания руководителя и рецензента.

После выступления всех дипломников проводится закрытое заседание ГАК по обсуждению результатов защиты и принятия решения по каждому дипломнику.

Оглашение Председателем ГАК итоговых оценок по защите дипломных проектов

Оформление дипломниками документации после защиты дипломных проектов

Сдача дипломниками оформленных плакатов секретарю ГАК.

Подпись обходных листов секретарем ГАК (только после защиты и сдачи всей оформленной документации по дипломному проекту).

При отсутствии студента на защите дипломного проекта в назначенный срок руководитель обязан предоставить отзыв на работу данного студента, а студент в течении двух дней обязан предоставить объяснительную отсутствия на защите с указанием причин (подтвержденных документально) для обсуждения на заседании кафедры с председательством заведующего кафедры или на заседании Ученого Совета факультета. В случае отсутствия объяснительной отсутствия на защите студента с указанием причин (подтвержденных документально) студент отчисляется как не вышедший на защиту. Перенос даты защиты возможен только в рамках сроков указанных в приказе на основании решения заседания кафедры с председательством заведующего кафедры или заседания Ученого Совета факультета.

Примечания:

1. Студенты, не явившиеся на защиту без уважительной причины или прошедшие защиту с неудовлетворительной оценкой, отчисляются из университета без выдачи документа о высшем образовании.

2. Присутствие руководителя на защите своего дипломника является обязательным.

3.4.7. Критерии оценки соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ГОС ВПО на основе выполнения и защиты им выпускной квалификационной работы .

Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) производится на закрытом заседании ГАК. За основу принимаются следующие критерии:

- актуальность темы;
- научно-практическое значение темы;
- качество выполнения работы;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- наглядность представленных результатов исследования в форме слайдов.

Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учётом отзыва научного руководителя и оценки рецензента.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) оцениваются по четырём балльной системе:

- оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

- оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и её оформлении небольших недочётов или недостатков в представлении результатов к защите;
- оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

3.4.8. Оформление итоговых документов по защите дипломных проектов

Заполнение протоколов защиты и их подписание секретарем, членами и Председателем ГАК.

Заполнение секретарем выписок из протоколов и их подписание секретарем и Председателем ГАК.

Заполнение зачетных книжек и их подписание членами и секретарем ГАК.

Сдача оформленных и зарегистрированных в канцелярии зачетных книжек и выписок из протоколов в отдел кадров студентов.

Подшивка протоколов защиты дипломных проектов, регистрация в канцелярии и передача их в архив университета в соответствии с актом передачи в двух экземплярах (один экземпляр хранится на выпускающей кафедре).

Сдача в архив дипломных проектов в соответствии с актом передачи в двух экземплярах (один экземпляр хранится на выпускающей кафедре).

Составление отчета о работе ГАК (подписывается Председателем ГАК, копия хранится на выпускающей кафедре) и передача его в учебный отдел университета.

Составление описи документов по защите дипломных проектов, передаваемых для хранения в архив выпускающей кафедры.

Протокол заседания кафедры.

Распоряжение деканата о допуске студентов к дипломному проектированию.

Приказы о дипломном проектировании и о составе ГАК.

Журнал графика выполнения дипломного проектирования.

Акты о сдаче документации и дипломных проектов в архив университета.

