



Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана

Методические рекомендации
по организации учебного процесса
для студентов факультета
«Информатика и системы
управления», обучающихся
по семилетней программе

Издательство МГТУ имени Н.Э. Баумана

УДК 378.14

ББК 75.58

М 545

Рецензент *И.И. Пахомов*

М 545 **Методические рекомендации по организации учебного процесса для студентов факультета «Информатика и системы управления», обучающихся по семилетней программе / В.П. Григорьев, В.Г. Костиков, Е.М. Парфенов и др.; Под ред. В.Н. Четверикова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. – 32 с.**

ISBN 5-7038-2598-9

Рассмотрены особенности обучения по семилетней программе. Изложен порядок выполнения и защиты квалификационной работы.

Для студентов и преподавателей факультета «Информатика и системы управления».

Библиогр. 3 назв.

УДК 378.14

ББК 75.58

ВВЕДЕНИЕ

Основная задача высшего технического образования – выпуск квалифицированных инженеров, способных разрабатывать, производить и эксплуатировать изделия новой конкурентоспособной техники, что в условиях современной России при нынешнем состоянии экономики и промышленности является актуальной и сложной проблемой.

Одно из направлений решения этой проблемы – интенсификация обучения в стенах вуза наиболее способных, склонных к самостоятельной теоретической и экспериментальной исследовательской работе студентов. Такие студенты при их желании и рекомендации выпускающей кафедры приказом по университету переводятся на шестом курсе на обучение по продленной до семи лет учебной программе с усиленной научно-исследовательской подготовкой по выбранному направлению, что предполагает индивидуальную или в составе небольшой группы работу под руководством ведущих научных сотрудников и профессоров кафедры. Одновременно студенты посещают лекции и семинары как по радиотехническим, так и гуманитарным дисциплинам в соответствии с индивидуальным учебным планом.

Завершается семилетнее обучение защитой квалификационной работы научно-исследовательского характера и выдачей диплома инженера-разработчика по соответствующей специальности.

Задача семилетнего обучения заключается в том, чтобы молодые специалисты такого класса могли легко адаптироваться к условиям конкретного производства (предприятия, НИИ) и сразу включиться в работу или в качестве непосредственных разработчиков изделий новой техники, а также новых технологических процессов и производств, или в качестве непосредственных руководителей новых направлений развития техники.

МГТУ им. Н.Э. Баумана – старейший вуз страны, имеющий все предпосылки и возможности для выпуска таких специалистов. Перечислим некоторые из них:

передовые методы обучения, включающие выполнение студентами практических и самостоятельных работ как непосредственно в МГТУ, так и на ведущих предприятиях промышленности;

раннее привлечение студентов к научно-исследовательским работам кафедр (КНИРС);

наличие при всех факультетах научно-исследовательских институтов (НИИ), непосредственно взаимодействующих с ведущими предприятиями самых различных отраслей промышленности;

возможность для любого студента проконсультироваться по самому широкому кругу вопросов с ведущими специалистами и профессорами любой кафедры;

хорошая оснащенность библиотек и вычислительных центров МГТУ, позволяющая студентам осуществлять информационный поиск по любой тематике непосредственно в стенах университета;

богатый опыт дневной производственной формы обучения на отраслевых факультетах МГТУ, организованных на базе ведущих предприятий промышленности, где теоретические занятия совмещаются с практической работой на современном оборудовании;

наличие в университете факультетов и кафедр не только технического, но и гуманитарного профиля, что позволяет включить в учебный процесс такие важные для будущего специалиста и руководителя предметы, как основы риторики и делового этикета, психология управления коллективом, организационно-экономический анализ бизнеса, основы права и т. д. Из перечисленного выше следует, что в настоящее время имеется возможность в стенах МГТУ им. Н.Э. Баумана готовить специалистов нового образца: разработчиков и руководителей изделий новой техники. Обладает такими возможностями и факультет «Информатика и системы управления». Факультет имеет достаточный контингент отлично и хорошо успевающих студентов, многие из которых во время учебы принимают участие в научно-исследовательских работах (НИР) кафедр, всевозможных конференциях и научных семинарах. В связи с этим представляется возможность подготовки и выпуска инженеров-разработчиков как в индивидуальном порядке, так и в составе небольшой группы.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

Цель обучения по семилетней программе – выпуск на факультете ИУ инженеров-разработчиков современных высокоэффективных изделий новой техники (как отдельных приборов и устройств, так и в целом информационных, автоматизированных и автоматических систем) и технологических процессов, линий и систем для производства таких изделий.

Квалификация инженера-разработчика по конкретной специальности (выпускающей кафедры) предполагает, что такой специалист способен самостоятельно решать сложные задачи научно-исследовательского направления, а именно:

- анализ и синтез электрической структуры и электрических параметров функционально законченных частей аппаратуры;
- анализ действующих сигналов и помех аппаратуры и выбор показателей качества с целью оценки ее функционирования;
- исследование конструкций электронно-вычислительных систем (ЭВС) и радиоэлектронных систем (РЭС) разного функционального назначения;
- выработка рекомендаций и предложений по совершенствованию и модернизации аппаратуры в соответствии с требованиями технико-экономической эффективности ЭВС и РЭС;
- анализ и синтез технологических процессов изготовления, сборки и контроля ЭВС и РЭС и их составных частей с использованием современных наукоемких технологий;
- разработка и оформление в установленные сроки пояснительной записки и графической части квалификационной работы в соответствии с задачами и общими требованиями к структуре и оформлению отчетов о НИР, отраженных в [1];
- выработка методики и анализ экспериментальных исследований рассматриваемых технических решений;

- анализ новизны разрабатываемых изделий (путем патентного поиска) и при необходимости их патентование.

Возможность выполнения перечисленного круга задач в стенах университета существенно зависит как от самого студента, так и условий и предпосылок, созданных в МГТУ для такого обучения, среди которых, прежде всего, следует выделить такие, как:

- проведение выпускающими кафедрами факультета НИР (договорных, госбюджетных, по грандам и т. д.) по разработке и созданию изделий новой техники и передовых технологий;

- ознакомление студентов с новейшими достижениями (как в стране, так и за рубежом) науки и техники по предполагаемому направлению работ с целью привлечения студентов к НИР (в том числе и путем включения новой, перспективной тематики в задания на курсовые работы и проекты на 3-м-5-м курсах);

- возможность проведения на кафедрах (или на территории предприятий, с которым ведутся совместные НИР) необходимых экспериментальных исследований;

- проведение всевозможных научных конкурсов, семинаров и конференций научно-исследовательского направления с широким привлечением студентов в качестве непосредственных авторов с последующим опубликованием результатов таких форумов;

- возможность материального поощрения студентов, участвующих в НИР.

При выполнении указанных условий к моменту окончания 5-го курса у студента в результате проведения им исследовательских работ в рамках НИР, курсовых работ и проектов, подтвержденных соответствующими отчетами, публикациями и патентами, формируется научный задел. Наличие такого задела и является одной из основных предпосылок для зачисления студента на семилетнюю программу обучения.

После обучения по семилетней программе и защиты диплома инженера-разработчика выпускник МГТУ им. Н.Э. Баумана должен быть готов к таким видам профессиональной деятельности, как:

- проектно-конструкторская,
- производственно-управленческая,
- экспериментально-исследовательская.

В соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования РФ в семилетнюю программу кроме дисциплин по специальности выпускающей кафедры включены также циклы углубленной подготовки по гуманитарным, социально-экономическим, математическим и общетехническим дисциплинам. В результате обучения по предложенной программе инженер-разработчик должен: свободно переводить иностранную техническую литературу, дать организационно-экономическое обоснование предлагаемых им разработок, применять средства ЭВМ для исследования и выпуска конструкций и технической документации, в том числе CALS-технологии и т. д. Для успешной организации исследовательских работ в коллективе и защиты предлагаемых решений он должен обладать и достаточными знаниями по психологии управления коллективом, этикету и инженерной этике, юриспруденции.

2. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Условия и порядок зачисления

К основным условиям зачисления на обучение по семилетней программе следует отнести:

1) предварительное знакомство студента с учебными планами и программами предлагаемой формы обучения;

2) высокий показатель успеваемости студента за 5 лет обучения;

3) склонность студента к самостоятельной научно-исследовательской работе по выбранной специальности обучения (что должно быть подтверждено результатами выполнения курсовых работ и курсовых проектов, докладами, статьями, патентами и т. д.);

4) наличие на кафедре необходимого оборудования, условий и должного научного руководства для обеспечения обучения и исследовательской работы по конкретной научной тематике;

5) наличие свободных мест для проживания в общежитии факультета для иногородних студентов.

Для зачисления на обучение по семилетней программе необходимо оформить следующие документы:

1) личное заявление студента, перешедшего на 6-й курс, на имя руководителя НУК ИУ или декана отраслевого факультета с указанием количества отличных, хороших и удовлетворительных оценок. В заявлении студент должен указать, нуждается или не нуждается он в общежитии (образец оформления заявления приведен в приложении 1);

2) индивидуальный учебный план (образец приведен в приложении 2);

3) направление предприятия или кафедры с указанием цели обучения по семилетней программе (выполнение госбюджетной или хоздоговорной темы, подготовка в аспирантуру и т. д.) (образец служебной записки приведен в приложении 3).

Срок окончательного формирования контингента студентов для зачисления на обучение по семилетней программе и приказ об их зачислении – 30 сентября текущего учебного года.

2.2. Индивидуальные учебные планы

Индивидуальные учебные планы на шестой и седьмой год обучения составляются на основе выбора дисциплин студентом и научным руководителем, утверждаются кафедрой и методической комиссией факультета и представляются в ректорат до 30 сентября текущего учебного года в виде отрезков по семестрам.

Отрезки 11-го семестра семилетней программы, как правило, должны соответствовать отрезкам 11-го семестра шестилетней программы обучения.

12-й семестр включает в себя 5 недель исследовательской практики, 17 недель теоретических занятий, 5 недель зачетов и экзаменов. После экзаменов – 2 недели педагогической практики и 6 недель каникул.

13-й семестр включает: 17 недель теоретических занятий, затем зачеты, экзамены и двухнедельные каникулы, заканчивающиеся 6 февраля текущего учебного года.

14-й семестр начинается 7 февраля текущего учебного года пятинедельной преддипломной практикой, после чего студенты в течение 20 недель выполняют квалификационную работу и защищают ее в ГЭК.

Кроме исследовательской и преддипломной практик студент с января текущего учебного года 6-го курса по май текущего учебного года 7-го курса проходит распределенную учебно-педагогическую практику.

2.3. Программы теоретических курсов

На всех семестрах продолжительность занятий составляет 54 часа в неделю.

Теоретические занятия включают изучение двух блоков дисциплин:

гуманитарные, социально-экономические, математические и общетехнические. Перечень и содержание этих дисциплин, подлежащих изучению на 6-м и 7-м курсах, являются обязательными для всех студентов, разрабатываются и утверждаются факультетом и университетом. Занятия по этим курсам проводятся соответствующими кафедрами факультета и университета;

специальные. Разработка программ и обучение по специальным дисциплинам (т. е. в соответствии с выбранным направлением научно-исследовательской деятельности студента и его будущей специализации) осуществляются выпускающей кафедрой с возможным подключением ведущих специалистов факультета и (или) университета.

Если обучение по первому блоку дисциплин ведется, как правило, в учебных группах и включает все виды занятий (лекции, семинары, лабораторные работы и т. д.), то обучение специальным дисциплинам чаще всего осуществляется индивидуально для каждого студента с приоритетом такого вида учебных занятий, как самостоятельная работа по выданной программе с последующим зачетом. В случаях, когда на выпускающей кафедре на семилетнюю программу зачисляется более 10 студентов, возможно их совместное обучение по отдельным из специальных дисциплин с проведением соответствующих аудиторных занятий.

При самостоятельном изучении специальных дисциплин под руководством ведущих преподавателей кафедры в качестве отчетных документов предпочтение отдается рефератам, отчетам по теоретическим и экспериментальным исследованиям, законченным программным продуктам, рекомендациям и методикам для тех или иных этапов разработки изделия.

2.4. Программы и организация практики

Учебно-педагогическая практика. Учебно-педагогическая практика студентов, обучающихся по семилетней программе, проходит на 12–14-м семестрах. Одной из форм практики является проведение этими студентами учебных занятий со студентами младших курсов (семинаров, лабораторных работ, консультаций по домашним заданиям и т. д.).

Для более эффективного усвоения учебно-педагогической практики студентам читаются курсы лекций по психолого-педагогическим основам научно-педагогической деятельности, введению в инженерную педагогику, психологии управления коллективом, коммуникативным особенностям русского языка, основам риторики, информационным технологиям в обучении и т. д.

Выполнение выпускной работы по инженерной педагогике является одним из результатов педагогической подготовки.

Успешное усвоение этого материала и приобретение соответствующих навыков работы с коллективом позволяет будущему выпускнику легко адаптироваться как в качестве педагога, преподавателя вуза, так и в качестве руководителя научного коллектива.

Исследовательская практика. Исследовательской практикой начинается 12-й семестр. Продолжительность практики – 5 недель. Организует ее выпускающая кафедра. Место проведения практики – НИИ и предприятия, разрабатывающих и выпускающих изделия по профилю специализации студента. Это могут быть организации, с которыми кафедра ведет совместные НИР. В случае создания необходимых условий практика может проводиться и на кафедре. Исследовательская практика оформляется приказом по МГТУ.

Преддипломная практика. Преддипломной практикой начинается 13-й семестр. Продолжительность – 5 недель. Эту практику также организует выпускающая кафедра. Место проведения практики – НИИ или выпускающая кафедра. В течение 5 недель студент должен окончательно определиться с темой квалификационной работы и создать необходимый задел для успешного ее выполнения.

Практика также оформляется приказом по университету.

Результатом этой практики должно быть сформулированное и утвержденное на кафедре задание на квалификационную работу,

которая должна быть выполнена студентом в процессе следующего за практикой дипломного проектирования.

3. ВЫПОЛНЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1. Цель и организация квалификационной работы

Квалификационная работа выполняется в рамках НИР в области, избранной студентом-выпускником. Выполняя квалификационную работу, студент должен показать, что обладает достаточными знаниями для самостоятельного решения поставленных перед ним исследовательских задач, и должен рекомендовать к разработке новые, более совершенные конструкции и технологические процессы изготовления изделий новой техники с использованием наукоемких технологических и интеллектуальных систем. Квалификационная работа является законченной научно-исследовательской работой.

Организация выполнения квалификационной работы, методическое обеспечение, контроль за соответствием содержания квалификационных работ установленным требованиям осуществляет выпускающая кафедра в взаимодействии с другими кафедрами и факультетами университета.

Для реализации задач квалификационной работы необходимо максимально использовать результаты, полученные в КНИРС и дипломном проектировании.

В июне на заседании ГЭК проводится защита квалификационной работы, по результатам которой соискателю присваивается квалификация инженера-разработчика по соответствующей специальности.

3.2. Структура и тематика квалификационных работ

Квалификационная работа должна отражать научно-исследовательскую тематику и подтверждать способность выпускника кафедры к экспериментально-исследовательской деятельности. В ней должны быть представлены реальные результаты исследований.

Квалификационная работа включает две части: графическую часть и пояснительную записку.

Графическая часть, оформленная на листах формата А1, иллюстрирует весь объем выполненной квалификационной работы.

Пояснительная записка содержит следующие разделы:

аннотацию;

введение;

общее технико-экономическое обоснование проведения квалификационной работы;

обзор литературных и патентных материалов;

направление исследований;

результаты теоретических и экспериментальных исследований;

обобщение и оценку результатов исследований, выводы по квалификационной работе и рекомендации по результатам исследований.

Тематика квалификационных работ должна отражать перспективные направления развития современной техники. К таким научным направлениям можно отнести:

современные технологии производства цифровой и аналоговой аппаратуры и их компонентной базы;

разработку нейрокомпьютеров, суперЭВМ и их применение;

современные микропроцессорные системы, их проектирование и производство;

цифровую обработку сигналов и активное управление волновыми полями;

систему автоматизированного проектирования РЭС и ЭВС;

интеллектуальные системы обработки информации, сетевые и телекоммуникационные технологии;

интернет-технологии и телекоммуникации в образовании;

применение современных информационных технологий для технологической подготовки производства и технологического проектирования;

Конкретная реализация перечисленных направлений может быть проиллюстрирована, например, следующими, выполненными на кафедре ИУ-4, квалификационными работами: «Разработка учебной САПР конструкторского этапа проектирования ЭВА», «Оптимизация несущих конструкций по методу неопределенных множителей Лагранжа», «САПР импульсных вторичных источников питания»,

«Исследование с помощью тестирования личностных черт студентов с целью повышения их обучаемости по специальности «Конструирование и технология ЭВС», «Разработка базы знаний по физическим аспектам качества и надежности изделий ЭА», «Техно-экономический анализ компонентной базы цветных телевизоров 5-го поколения и выдача рекомендаций к разработке электрической схемы отечественного телевизора», «Моделирование полупроводниковых устройств с субмикронными силицидовыми контактными структурами», «Исследование параметров качества, надежности и ресурса зубчатых механизмов методами моделирования на ЭВМ», «Обеспечение радиационной стабильности ИМС», «Динамическое моделирование производственных систем по выпуску ИМС», «Программно-алгоритмическое обеспечение рентгенографического контроля объектов», «Применение методов искусственного интеллекта в САПР технологического проектирования производства ЭВА», «Применение имитационного моделирования для прогнозирования и оценки работоспособности изделий при разработке микроэлектронных интегральных структур» и др.

3.3. Задание на квалификационную работу

Квалификационная работа по характеру выполнения соответствует экспериментально-исследовательской деятельности. Учитывая учебный характер квалификационной работы, можно рекомендовать следующую структуру задания на квалификационную работу:

- 1) наименование квалификационной работы;
- 2) основание для проведения работ;
- 3) цель работы;
- 4) исходные данные для проведения работы;
- 5) этапы работы;
- 6) основные требования к выполнению работы;
- 7) способы реализации результатов работы;
- 8) перечень отчетных материалов, предъявляемых по окончании работы;
- 9) порядок рассмотрения и защиты квалификационной работы.

Задание на квалификационную работу (приложение 4) должно быть подписано студентом и научным руководителем и утверждено заведующим кафедрой.

Квалификационная работа выполняется в НИИ, КБ, на заводе или на кафедре т. е. по месту будущей работы молодого специалиста. Для руководства квалификационной работой из числа ведущих преподавателей кафедры назначается руководитель и, в случае необходимости, консультант по отдельным вопросам работы.

3.4. Содержание квалификационной работы

Квалификационная работа оформляется в виде технического отчета на 80–100 листах формата А4 текста и 8–10 графических листах А1. Графическая часть (иллюстрации) квалификационной работы представляется в виде: чертежей исследуемых объектов; физических и математических моделей объектов; структурных схем алгоритма решения поставленной задачи; графиков, схем, диаграмм исследуемых процессов; плакатов по задачам исследования и их реализации, с выводами и рекомендациями по внедрению и др.

Форма титульного листа технического отчета квалификационной работы приведена в приложении 5. Содержание должно соответствовать основным методическим рекомендациям и ГОСТ [1,2,3] и включать (в общем случае) следующие разделы: введение, основная часть, заключение.

Введение. Введение должно включать в себя оценку современного состояния решаемой научно-технической задачи, исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения квалификационной работы, сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки, патентных исследованиях и выводы. Во введении должны быть отражены актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими НИР.

Основная часть. Основная часть технического отчета должна содержать данные, отражающие существо, методику и основные результаты выполненной квалификационной работы. В основной части должны быть представлены такие важные компоненты отчета, как выбор направления исследования, собственно теоретические и экспериментальные исследования, обобщение результатов исследования и их оценка.

Выбор направления исследований включает: обоснование выбора принятого направления исследования, метода решения задач

и их сравнительную оценку, разработку общей методики проведения квалификационной работы.

Теоретические и экспериментальные исследования включают: определение характера и содержания теоретических исследований; методы исследований; методы расчета; обоснование необходимости проведения экспериментальных работ; принципы действия разработанных объектов и их характеристики; основание выбранного метрологического обеспечения работ; данные об объектах измерений, измеряемых величинах и средствах измерений; их метрологические характеристики; оценки правильности и экономичности выбора средств измерений (в том числе и нестандартизуемых) и методик измерений, сведения об аттестации; оценку погрешности измерений; полученные экспериментальные данные.

Обобщение и оценка результатов исследований включает: оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ; оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ; обоснование необходимости проведения дополнительных исследований; отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Заключение. Заключение должно содержать: краткие выводы по результатам проведенной квалификационной работы; оценку полноты решения поставленной задачи; разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов квалификационной работы; оценку технико-экономической эффективности внедрения. Если определение технико-экономической эффективности невозможно, то необходимо указать народнохозяйственную, научную или социальную значимость работы.

Приложение. В приложение рекомендуется включать материалы, которые связаны с выполненной квалификационной работой, но по каким-либо причинам не могут быть внесены в основную часть.

Приложение содержит:

- а) материалы, дополняющие технический отчет;
- б) промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- в) таблицы вспомогательных цифровых данных;

- г) протоколы испытаний;
- д) описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- е) заключение метрологической экспертизы;
- ж) инструкции, методики, описание алгоритмов и программ задач, решаемых на ПЭВМ;
- з) иллюстрации вспомогательного характера;
- и) акты внедрения результатов квалификационной работы и др.

4. ЗАЩИТА КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

По завершении квалификационной работы руководитель дает свое заключение (приложение б), в котором должно быть раскрыто содержание темы, глубина ее проработки, уровень теоретического и экспериментального исследования, качество выполнения работы в целом, возможность внедрения ее результатов в опытно-конструкторскую работу и/или в производство. Руководитель должен оценить способности студента самостоятельно решать теоретические и экспериментальные задачи и доводить проведенные исследования до практических результатов. Рецензентами по квалификационным работам должны назначаться согласно теме работы ведущие специалисты-разработчики соответствующих изделий.

В рецензии на квалификационную работу должны быть освещены:

- 1) актуальность темы и значимость ее для науки и производства;
- 2) глубина и уровень теоретического и экспериментального исследования;
- 3) достоверность полученных результатов теоретических исследований;
- 4) адекватность теоретической и физической моделей реальному процессу функционирования объекта;
- 5) научная и практическая значимость выполненной работы;
- 6) соответствие выполненной работы заданию;
- 7) недостатки квалификационной работы.

Рецензент должен дать оценку графической части работы, стиля изложения технического отчета квалификационной работы в целом.

Объем рецензии должен быть не менее полутора страниц машинописного текста. Защита квалификационной работы проводится в соответствии с Положением о ГЭК высших учебных заведений.

К защите квалификационных работ допускаются студенты, выполнившие индивидуальный учебный план и работу в целом.

До защиты квалификационных работ в ГЭК представляются следующие документы:

законченная квалификационная работа. Титульный лист должен быть подписан студентом, руководителем работы, консультантами и заведующим кафедрой;

справка деканата о выполнении студентом учебного плана;

заключение руководителя квалификационной работы;

рецензия на квалификационную работу.

Защита квалификационной работы происходит на открытом заседании ГЭК в такой последовательности:

оглашение темы квалификационной работы;

доклад студента (10–20 мин);

ответы студента на вопросы членов ГЭК, рецензента, а также всех желающих;

оглашение справки деканата о выполнении индивидуального учебного плана и заключения научного руководителя работы и рецензии;

ответы студента на замечания рецензента и научного руководителя работы.

В докладе студент должен отразить важнейшие этапы проведения исследования, актуальность выполненной работы, научную новизну и практическую значимость, а также показать соответствие выполненной квалификационной работы заданию.

Вопросы, задаваемые студенту, могут касаться любых деталей выполненной работы, а также теоретических положений, связанных и/или не связанных с темой квалификационной работы в пределах существующих учебных программ по специальности.

Решение комиссии принимается простым большинством голосов на закрытом заседании ГЭК. Результаты защиты квалификаци-

онной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». При оценке учитываются качество выполнения и оформления квалификационной работы, уровень защиты работы и ответов на вопросы, мнение руководителя и рецензента. При положительной защите студенту присваивается квалификация инженера-разработчика по соответствующей специальности. ГЭК может принять решение о выдаче диплома с отличием, а также рекомендовать защитившего квалификационную работу к поступлению в аспирантуру. В этом случае ему выдается выписка из заседания ГЭК, включающая отдельным пунктом рекомендацию для поступления в аспирантуру (приложение 7). Защита квалификационной работы может быть проведена на иностранном языке. В этом случае на заседание ГЭК приглашается переводчик или представитель кафедры иностранных языков, а защищающийся представляет членам ГЭК текст своего доклада на русском языке.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Руководителю НУК ИУ
д.т.н. профессору Матвееву В.А.
от студента группы ИУ4-113
Меньшова К.А.
Зачетная книжка № 97У258

Заявление

Прошу зачислить меня на обучение по семилетней программе на кафедре ИУ-4. За время обучения имею 3 % четверок. Тема квалификационной работы «Системы обработки и анализа мультимедийной информации с использованием цифровых сигнальных процессоров»; руководитель к.т.н. профессор Мысловский Э.В. В предоставлении общежития не нуждаюсь.

Подпись

/Меньшов К.А./

Дата 14.10.2002 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

«Утверждаю»

Руководитель НУК ИУ

Д.Т.Н., профессор Матвеев В.А.

«...» 2001 г.

Индивидуальный учебный план студента

7-го курса кафедры ИУ-4

Мигунова Владимира Олеговича

1. Направление разработки: система дистанционного обучения.
2. Область применения: в системе дистанционного обучения на базе сервера кафедры ИУ-4.

3. План учебного процесса:

Дисциплина	Каф./ Фак.	Всего по дисц. (час)	Аудиторная работа (час)				Сам. раб. (час)	Се- мestr	Зач./ Экз.
			Всего	Лекц.	Сем.	Лаб.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. Психолого-педагогические основы научно-педагогической деятельности									
1. Введение в инженерную педагогику	Ин. п.*	34	17	17	0	0	17	12	зач.
2. Психология управления коллективом	Ин. п.	34	17	17	0	0	17	12	зач.
3. Медико-биологические аспекты инженерной деятельности	Ин. п.	34	17	17	0	0	17	12	зач.
4. Информационные технологии в обучении	Ин. п.	34	17	17	0	0	17	12	зач.
5. Коммуникативные особенности русского языка	Ин. п.	34	17	17	0	0	17	13	зач.
6. Деловой этикет	Ин. п.	34	17	17	0	0	17	13	зач.
7. Основы риторики	Ин. п.	34	17	17	0	0	17	13	зач.
8. Инженерная этика	Ин. п.	34	17	17	0	0	17	13	зач.
9. Образовательные системы России и зарубежных стран	Ин. п.	68	34	34	0	0	34	13	зач.
10. Выпускная работа по инженерной педагогике	Ин. п.	85	0	0	0	0	85	13	зач.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
II. Дисциплины по выбору									
1. Организационно-экономический анализ бизнеса	ИБМ-6	68	34	34	0	0	34	12	зач.
2. Иностранный язык	ФПК	102	34	34	0	0	68	14	зач.
3. Философия	ФПК	102	34	34	0	0	68	14	зач.
III. Дисциплины по специальности									
1. Дисциплина 1	ИУ-4	51	0	0	0	0	51	12	зач.
2. Дисциплина 2	ИУ-4	51	0	0	0	0	51	12	зач.
3. Дисциплина 3	ИУ-4	51	0	0	0	0	51	12	зач.
4. Дисциплина 4	ИУ-4	51	0	0	0	0	51	13	зач.
5. Дисциплина 5	ИУ-4	51	0	0	0	0	51	13	зач.
6. Дисциплина 6	ИУ-4	51	0	0	0	0	51	13	зач.
7. Дисциплина 7	ИУ-4	51	0	0	0	0	51	13	зач.
8. Учебно-педагогическая практика (распределенная)	ИУ-4	51	0	0	0	34	17	12	зач.
		34	0	0	0	34	0	13	зач.
		17	0	0	0	17	0	14	зач.
9. Курсовой проект по специальности	ИУ-4	102	0	0	0	0	102	12	–
		102	0	0	0	0	102	13	–
10. НИРС	ИУ-4	408	0	0	0	0	408	12	–
		323	0	0	0	0	323	13	–
Квалификационная работа	ИУ-4	612	0	0	0	0	612	14	–

* Ин. п. – кафедра «Инженерная педагогика».

4. Квалификационная работа (общий объем – 1500 час):

№	Наименование	Объем, час	Срок	Форма отчета
Теоретическая часть (600 час)				
1.	Обзор, постановка задачи.	200		
2.	Разработка математической модели ...	200		
3.	Разработка алгоритма ...	200		
Практическая часть (900 час)				
1.	Написание и отладка программного обеспечения.	500		
2.	Обработка и анализ результатов моделирования.	200		
3.	Оформление квалификационной работы.	200	1.06.2003	Пояснительная записка, плакаты

Зав.каф. ИУ-4
д.т.н., профессор

Шахнов В.А.

Руководитель
к.т.н., доцент

Власов А.И.

Студент

Мигунов В.О.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Декану радиотехнического факультета
МГТУ им. Н.Э. Баумана
к.т.н., доц. Юдачев С.С.

Служебная записка

Студенты группы КИУ 4-Д1: Марков А.С., Морозов Г.В., Сурков И.К., Садофьев С.Н. рекомендуются кафедрой для продолжения обучения в МГТУ им. Н.Э. Баумана ф-та РТ по 7-летней программе обучения в 2002–2004 учебном году по тематике кафедры ИУ-4. Прошу Вас предусмотреть прохождение ими преддипломной практики на кафедре ИУ-4 под руководством проф., к.т.н. Чеканова А.Н. (студент Садофьев С.Н.), проф., д.т.н. Парфенова Е.М. (студенты Марков А.С., Морозов Г.В.) и ст. преп. Соловьева В.А. (студент Сурков И.К.).

Студенты Марков А.С., Морозов Г.В., Сурков И.К. и Садофьев С.Н. являются исполнителями НИР кафедры ИУ-4 и собираются продолжить работу по тематике НИР кафедры ИУ-4 после окончания учебы.

Основание: протокол № 5 заседания кафедры ИУ-4 от 3 июля 2002 г.

Зав. кафедрой ИУ-4
д.т.н., проф.

Шахнов В.А.

**Министерство образования Российской Федерации
Московский государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана**

Кафедра _____
(индекс)

Утверждаю
Зав. кафедрой _____
«.....»200.....г.

З А Д А Н И Е
по подготовке квалификационной
работы студента:

(фамилия, инициалы)

Тема работы _____

Утверждена распоряжением по факультету от _____ № _____
Срок сдачи студентом законченной работы _____
Исходные данные и общие задачи работы _____

Разделы квалификационной работы:

1. Конструкторский _____

Консультант

(фамилия, инициалы) (подпись)

2. Технологический _____

Консультант

(фамилия, инициалы) (подпись)

3. Исследовательский _____

Консультант

(фамилия, инициалы)

(подпись)

4. Организационно-экономический _____

Консультант

(фамилия, инициалы)

(подпись)

5. Промышленная экология и безопасность _____

Консультант

(фамилия, инициалы)

(подпись)

6. Защита производства в ЧС _____

Консультант

(фамилия, инициалы)

(подпись)

Перечень графического материала (с указанием обязательных чертежей): _____

Всего листов формата А1 _____

Руководитель квалификационной работы

Задание принял к исполнению

(подпись)

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(фамилия, инициалы)

« ___ » _____ 200__ г.

« ___ » _____ 200__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Министерство общего и профессионального
образования Российской Федерации
Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана

Технический отчет
по квалификационной работе
на тему

Студент _____ (_____)

Руководитель _____ (_____)

Консультант
по конструктивной части _____ (_____)

Консультант
по технологической части _____ (_____)

Консультант
по организационно-экономической
части _____ (_____)

Консультант
по промышленной экологии
и безопасности _____ (_____)

Заведующий кафедрой _____ (_____)

П р е д с е д а т е л ю

Государственной Экзаменационной Комиссии № _____

Факультета _____ МГТУ им. Н.Э.Баумана

Направляется студент _____

(фамилия, инициалы)

на защиту квалификационной работы _____

(наименование темы)

Выписка из зачетной книжки, справка об успеваемости, заключение руководителя квалификационной работы, заключение кафедры о квалификационной работе и рецензия прилагаются.

*Проректор по учебной работе НУК
(Декан факультета)*

С п р а в к а о б у с п е в а е м о с т и

Студент _____ за время пребывания в МГТУ им. Н.Э. Баумана с 200_г. по 200_г. полностью выполнил учебный план специальности со следующими оценками: отлично - _____ %, хорошо - _____ %, удовлетворительно - _____ %.

Секретарь факультета

Заключение руководителя квалификационной работы

Студент _____

Руководитель

« ____ » _____ 200_г.

Заключение кафедры о квалификационной работе

Квалификационная работа просмотрена и студент _____
(фамилия, инициалы)

может быть допущен к защите работы в Государственной Аттестационной Комиссии.

Зав. кафедрой _____
(индекс)

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Выписка из протокола № 2 заседания
Государственной Экзаменационной Комиссии
от 30 июня 2002 года по рассмотрению
квалификационной работы студента
Дьякова Я.В.
на тему «Разработка учебной САПР
конструкторского этапа проектирования ЭВА»

Присутствовали: Председатель Костиков В.Г., члены ГЭК:
Шахнов В.А., Белов Б.И., Гриднев В.Н., Парфенов О.Д., Чека-
нов А.Н., Смирнов С.Г., Скворцов Ю.В.

Постановили:

1. Признать, что студент Дьяков Я.В. выполнил и защитил квалификационную работу с оценкой «отлично».
2. Присвоить Дьякову Я.В. квалификацию инженера-разработчика по специальности «Проектирование и технология ЭВС».
3. Рекомендовать Дьякова Я.В. для поступления в аспирантуру МГТУ им. Н.Э. Баумана по кафедре ИУ «Конструирование и производство электронной аппаратуры».

Выписка верна
Подпись и печать
факультета ИУ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 7.32-91 (ИСО 5966-82). Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
2. Соломонов Л.А., Парфенов Е.М., Багдасарьян Н.Г. Методические рекомендации по дипломному проектированию для студентов факультета «Информатика и системы управления» / Под ред. В.Н. Четверикова. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1995. 23 с.
3. Дипломное проектирование: Метод. указания / И.П. Бушминский, Е.М. Парфенов, В.А. Шахнов, В.В. Чермошенский; Под ред. В.А. Шахнова. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1998. 51 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. Цель и задачи обучения	5
2. Особенности обучения	7
2.1. Условия и порядок зачисления	7
2.2. Индивидуальные учебные планы.....	8
2.3. Программы теоретических курсов.....	9
2.4. Программы и организация практики	10
3. Выполнение квалификационной работы	11
3.1. Цель и организация квалификационной работы.....	11
3.2. Структура и тематика квалификационных работ.....	11
3.3. Задание на квалификационную работу	13
3.4. Содержание квалификационной работы	14
4. Защита квалификационной работы	16
Приложения	19
Список литературы	30