

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
1. ЦЕЛЬ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	3
2. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ.....	5
3. РУКОВОДИТЕЛЬ И КОНСУЛЬТАНТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА	7
4. ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА	8
5. ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА	9
6. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ.....	10
7. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА	11
8. ОФОРМЛЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.....	16
9. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА	19
10. РАСПИСАНИЕ ЗАЩИТ	21
11. РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ	22
12. ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ КОМИССИЯ	24
13. ЗАЩИТА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ.....	25
14. ХРАНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ	27
15. ЗАТРАТЫ ВРЕМЕНИ НА ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	28
16. ЛИТЕРАТУРА	29
17. ПРИЛОЖЕНИЯ	30

ВВЕДЕНИЕ

Дипломный проект является одной из форм проведения итоговой государственной аттестации, которая направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям государственного образовательного стандарта (ГОС). Это – завершающий этап обучения студента в Московском государственном техническом университете им. Н.Э. Баумана, позволяющий выявить, насколько полно студент освоил учебный материал образовательной программы. Дипломный проект является отчетом о знаниях, умениях и компетенциях, приобретенных студентом за весь период обучения в Университете. По результатам защиты проекта Государственная аттестационная комиссия (ГАК) принимает решение о присвоении выпускнику квалификации инженера.

Успешное выполнение дипломного проекта во многом зависит от организации дипломного проектирования и единства требований к дипломному проекту. На достижение этого и нацелено настоящее издание.

1. ЦЕЛЬ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Целью дипломного проектирования на кафедре "Инструментальная техника и технологии" является установление уровня практической и теоретической подготовленности выпускника кафедры к решению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по специальности "Инструментальные системы машиностроительных производств".

В процессе дипломного проектирования наряду с углубленным изучением избранной отрасли техники происходит систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний студентов, а также применение этих знаний при самостоятельном решении инженерных задач. Кроме того, углубляется умение работать с научно-технической и справочной литературой, анализировать научно-технические достижения отечественной и зарубежной науки и промышленности, принимать технически и экономически обоснованные инженерные решения.

Дипломное проектирование развивает у студентов навыки самостоятельного применения новых оригинальных методов и приемов расчета и проектирования технических объектов, проведения теоретических и экспериментальных исследований, использования современной вычислительной техники и математического моделирования. При этом происходит выявление и развитие творческого и исполнительского квалификационного потенциала выпускника, его способностей и наклонностей к конкретным видам научной, инженерной и организационно-управленческой деятельности.

В процессе выполнения дипломного проекта выпускник должен продемонстрировать умения:

- самостоятельно работать в условиях современного производства и экономики;
- решать конкретные научные, технические, экономические и производственные задачи на уровне лучших достижений науки и техники;
- систематизировать, закреплять и расширять знания по инструментальным системам и технологическим процессам машиностроительного производства;
- оптимизировать проектно-конструкторские и производственно-технологические решения, формулировать выводы и предложения по результатам

выполненной работы;

- применять современные средства вычислительной техники и информационные технологии для расчета, проектирования и моделирования;

- проводить научные исследования;

- разрабатывать мероприятия по повышению качества и/или конкурентоспособности продукции;

- работать с различными отечественными и иностранными литературными источниками (монографиями, справочниками, патентами, нормативами, учебно-методическими материалами).

Уровень выполнения дипломного проекта должен допускать его практическое применение.

2. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

Тематика дипломных проектов должна отвечать современным техническим и научным требованиям, быть актуальной, максимально приближенной к решению реальных задач и содержать элементы поисковых исследований, ориентированных на достижение нового результата.

В дипломном проекте должны быть отражены основные виды профессиональной деятельности выпускника – проектно-конструкторская, научно-исследовательская, организационно-управленческая, производственно-технологическая, опытно-экспериментальная, эксплуатационная и другие, предусмотренные направлением подготовки, а также ГОС ВПО специальности "Инструментальные системы машиностроительных производств" с учетом специализации дипломника.

Тема дипломного проекта формулируется руководителем дипломного проектирования по согласованию со студентом, утверждается заведующим кафедрой "Инструментальная техника и технологии" и деканом факультета "Машиностроительные технологии". Темы проектов должны соответствовать специальности "Инструментальные системы машиностроительных производств".

Источниками тематики дипломных проектов могут служить:

- прямые заказы научных и производственных организаций, коммерческих фирм и т.п.;
- опыт работы студента на промышленных предприятиях и фирмах во время учебы;
- научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, проводимые на кафедре «Инструментальная техника и технологии»;
- научные интересы (в том числе поисковые разработки) руководителя дипломного проекта;
- преддипломная практика студента.

В случае большого объема дипломной работы ее может выполнять группа студентов, каждый из которых занимается отдельной частью проекта. Коллективное выполнение темы (групповой проект) позволяет усилить проработку каждой части дипломного проекта и в целом повысить его научно-технический уровень.

Студент-выпускник может самостоятельно предложить тему проекта в рамках

направления подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и специальности «Инструментальные системы машиностроительных производств» с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Предложенная тема должна быть согласована с руководителем дипломного проектирования и заведующим кафедрой.

Основным критерием при выборе темы дипломного проекта служит научно-практический интерес студента-выпускника. Это прежде всего относится к студентам-выпускникам, которые продолжительное время целеустремленно собирали и обрабатывали материал по той или иной теме, участвовали в научно-практических конференциях, семинарах, студенческих научных кружках или имеют публикации по избранной теме исследования

По одной проблеме могут выполняться дипломные проекты несколькими студентами-выпускниками, если тема, цели и задачи исследования различны.

Темы дипломных проектов должны быть обеспечены исходными материалами.

3. РУКОВОДИТЕЛЬ И КОНСУЛЬТАНТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Распоряжением декана факультета по представлению кафедры назначаются руководители дипломных проектов из числа профессоров и доцентов кафедры, а также научных сотрудников Университета. В качестве руководителей могут быть назначены также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты других учреждений и предприятий.

По предложению руководителя дипломного проекта в случае необходимости кафедра имеет право приглашать консультантов по отдельным вопросам проекта (техническим, организационно-экономическим, охраны труда и др.). Консультантами могут назначаться профессора и преподаватели соответствующих кафедр Университета, а также высококвалифицированные специалисты и научные работники других учреждений и предприятий.

Руководителем темы, выполняемой коллективно группой студентов, должен быть один преподаватель, который координирует их работу.

Руководитель дипломного проектирования:

- осуществляет непосредственное руководство и систематический контроль хода проектирования;
- составляет и выдает студенту-выпускнику задание на дипломное проектирование с указанием сроков начала и окончания работы;
- оказывает студенту-дипломнику помощь в составлении календарного плана-графика на весь период дипломного проектирования;
- рекомендует основную литературу, справочные материалы и другие источники;
- содействует в сборе и анализе исходных материалов по теме в период преддипломной практики;
- помогает студенту связать отдельные части дипломного проекта в единое целое;
- оказывает систематические, предусмотренные расписанием, консультации (не реже одного раза в неделю);
- дает письменный отзыв на выполненный дипломный проект.

Консультации руководителей и консультантов по всем разделам дипломного проекта должны проводиться строго по расписанию, утвержденному заведующим кафедрой и вывешенному на кафедре не позднее двух недель с начала дипломного проектирования.

4. ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Перед выполнением дипломного проекта студент специальным распоряжением декана факультета МТ по представлению кафедры МТ-2 направляется на преддипломную практику. В качестве базы практики выбираются промышленные и научные предприятия и фирмы, на которых имеется возможность сбора исходных материалов для выполнения проекта. Целесообразно в качестве баз практики использовать предприятия, на которых студенты-дипломники предполагают работать по окончании обучения.

Перед направлением на преддипломную практику руководитель дипломного проекта выдает студенту тему дипломного проекта, дает общие указания о предполагаемом содержании практики, ее объеме, рекомендации по сбору исходных материалов к дипломному проекту и по основной литературе, необходимой для начала работы над проектом.

Целью преддипломной практики является сбор материалов для выполнения дипломного проекта. Среди них:

- технологические процессы изготовления различных машиностроительных деталей, режущих и измерительных инструментов;
- конструкции (чертежи) технологических и контрольных приспособлений, узлов станков и агрегатов, а также режущих инструментов;
- методики расчетов узлов, механизмов, приспособлений, инструментов и т.д., а также параметров режима резания, проводимых на предприятии;
- экономико-статистические данные, сведения об используемом оборудовании и т.д.

По окончании преддипломной практики на кафедре проводится защита практики. На защиту студент предоставляет отчет по практике, в который должны быть включены все собранные на базе практики материалы, а также задание на практику и отзыв предприятия о прохождении практики. Отчет должен быть подписан студентом и руководителем практики.

После преддипломной практики студент должен иметь четкое представление о структуре своего дипломного проекта и его планируемом содержании.

По итогам преддипломной практики возможно уточнение и корректировка темы дипломного проекта.

5. ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

В течение двух недель после окончания преддипломной практики руководитель выдает студенту задание (приложение 1) на выполнение дипломного проекта с указанием темы, сроков сдачи проекта и исходных данных. Задание должно быть подписано руководителем и студентом-дипломником и утверждено заведующим кафедрой. Затем студенту необходимо получить задания по отдельным частям дипломного проекта: научно-исследовательской, проектно-конструкторской, технологической, организационно-экономической, охране труда и экологии.

Дипломный проект является квалификационной работой студента, поэтому задание на его выполнение должно строго соответствовать специальности студента, а название темы – содержанию проекта. Все разделы бланка задания должны быть заполнены. В задании обязательно указывается срок сдачи законченного проекта.

При коллективном выполнении дипломного проекта объем задания должен быть таким, чтобы его можно было выполнить в сроки, отведенные для дипломного проектирования, и достаточным для того, чтобы каждый студент мог в полной мере показать общую теоретическую и инженерную подготовку, а также проявить творческий подход к разработке выполняемой части проекта.

6. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ

Перед началом выполнения дипломного проекта студент должен составить календарный план работы (приложение 2) на весь период дипломного проектирования (март-июнь) с указанием очередности и сроков выполнения отдельных этапов и после одобрения руководителем представить на утверждение заведующему кафедрой. Примерный календарный план приведен в табл. 1.

Таблица 1

Примерный календарный план подготовки студентом-выпускником дипломного проекта

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта	Выполнение этапов		Примечание
		Срок	Объем, %	
1	Выполнение литературного обзора	01 апреля	100	
2	Выполнение технологического раздела	01 апреля	30	
		01 мая	80	
		01 июня	100	
3	Выполнение конструкторского раздела	01 апреля	10	
		01 мая	60	
		01 июня	100	
4	Выполнение исследовательского раздела	01 апреля	40	
		01 мая	60	
		01 июня	100	
5	Выполнение организационно-экономического раздела	01 мая	60	
		01 июня	100	
6	Выполнение раздела по охране труда и безопасности деятельности	01 мая	60	
		01 июня	100	
7	Подготовка доклада	10 июня	100	
8	Предзащита	10 июня		
9	Передача работы на рецензирование	12 июня		
10	Получение рецензии, передача завершенной работы и рецензии в деканат	15 июня		
11	Защита дипломной работы	По расписанию		

7. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

7.1. Объекты дипломного проектирования

Объектом дипломного проектирования могут являться различные технические объекты и процессы, такие как:

- режущие, измерительные, вспомогательные инструменты и приспособления машиностроительного производства;
- детали авиационно-космической, автомобильной, приборостроительной, станкостроительной, инструментальной и других отраслей машиностроительной промышленности;
- технологические процессы изготовления инструментов и деталей различных отраслей промышленности;
- математические и компьютерные модели различных объектов.

7.2. Требования к содержанию проекта

Дипломные проекты на кафедре МТ-2 должны носить комплексный характер, содержать конструкторскую, технологическую и организационно-экономическую части и представлять собой совокупность элементов эскизного и технического проектирования, а также научно-исследовательской работы. Конструкторские и технологические разработки должны отвечать требованиям охраны труда. Там, где это требуется, необходимо освещать вопросы пожарной безопасности и инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.

В зависимости от того, что является объектом проектирования, и исходя из соотношений основных частей содержания дипломных проектов, допустимо подразделение их на конструкторский, технологический и поисковый (исследовательский) дипломные проекты. Примерное соотношение объемов частей приведено в табл. 2.

Указанные процентные соотношения отдельных частей дипломного проекта носят рекомендательный характер и могут корректироваться руководителем проекта с учётом специфики темы дипломного проекта.

Таблица 2

Распределение объема основных частей дипломного проекта

Тип проекта	Объем основных частей дипломного проекта, %				
	Конструкторская	Технологическая	Исследовательская	Организационно-экономическая	БЖД
Конструкторский	50-60	20-15	20-15	10	5
Технологический	20-15	50-60	20-15	10	5
Исследовательский	20-15	20-15	50-60	10	5

Содержание каждой из частей дипломного проекта определяется программами, включенными в учебно-методические комплекты дисциплин (УМКД) кафедры.

Раскрытие темы дипломного проекта должно базироваться на знаниях, полученных студентом при изучении всех дисциплин профилирующей и общеинженерной подготовки.

Вне зависимости от типа дипломного проекта он в обязательном порядке должен включать в себя:

- постановку задачи;
- обзор современного состояния рассматриваемого вопроса и обоснование актуальности темы проекта;
- конструкторскую, технологическую и исследовательскую части;
- технико-экономическое обоснование проекта и взаимосвязанное развернутое обоснование принятых решений;
- вопросы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;
- выводы и рекомендации по результатам проектирования.

Конструкторская часть проекта должна содержать чертежи общих видов узлов, агрегатов, механизмов, приспособлений и инструментов, рабочие чертежи технических объектов, расчеты и другие материалы, сопровождающие проектирование.

Технологическая часть проекта должна состоять из операционного и/или маршрутного технологического процесса изготовления технического объекта, расчетов параметров режимов резания, припусков, основного и штучного времен и других технологических характеристик.

Исследовательская часть должна отражать проведенную студентом исследовательско-экспериментальную работу, связанную с выполнением других частей дипломного проекта (конструкторской, технологической, организационно-

экономической). В этой части следует показать методики проведения экспериментов, применяемое исследовательское оборудование, методы расчетов и моделирования, а также результаты экспериментов и выводы.

Содержание организационно-экономической части и раздела, посвященного безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды, определяют консультанты соответствующих разделов дипломного проекта. Важно иметь в виду, что эти части должны быть органически связаны с материалом основных разделов проекта (конструкторским, технологическим и исследовательским).

При выполнении проекта следует обращать внимание на вопросы качества, надежности, точности и долговечности, экономичности, охраны труда и эстетики, а также широко использовать организационно-экономические, общенаучные и инженерные дисциплины при расчетах конструкций, схем, технологических процессов и др.

Дипломный проект состоит из расчетно-пояснительной записки (РПЗ) и графических материалов.

7.3. Расчетно-пояснительная записка

Расчетно-пояснительная записка дипломного проекта должна в краткой и ясной форме раскрывать творческий замысел проекта, содержать аналитический обзор, освещать вопросы, связанные с основной темой и сопутствующие ей. Объем РПЗ составляет не более 120 листов формата А4, включая текст и иллюстрации.

РПЗ является основным документом дипломного проекта. Она должна включать:

- титульный лист (приложение 3),
- задание на проект,
- аннотацию,
- содержание,
- введение,
- конструкторскую часть,
- технологическую часть,
- исследовательскую часть,
- организационно-экономическую часть,
- безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды,
- заключение,
- список использованной литературы,

- приложения.

Каждый раздел РПЗ следует начинать с новой страницы.

Аннотация должна отражать основное содержание дипломного проекта с указанием наиболее интересных разработок и предложений. В конце аннотации должно быть указано количество страниц РПЗ, иллюстраций и таблиц, содержащихся в записке, а также количество листов графической части. Объем аннотации – 15...20 строк.

В содержании перечисляются заголовки разделов РПЗ и указываются номера страниц, на которых они помещены.

Введение должно кратко обосновывать актуальность дипломного проекта в свете требований данной отрасли и нужд производства и содержать задачи, поставленные перед студентом.

В основной части следует:

- дать систематизированное и краткое изложение современного состояния рассматриваемого вопроса в отечественной и зарубежной науке и практике;
- привести анализ и расчетные обоснования принятых решений;
- привести расчеты, необходимые при проектировании, конструировании и моделировании рассматриваемых в проекте технических объектов, а также при разработке технологического процесса обработки;
- привести операционную технологию обработки детали;
- изложить информацию, представляемую в графической части;
- рассмотреть вопросы контроля качества продукции.

Текст следует сопровождать иллюстрациями (фотографиями, схемами, диаграммами, чертежами и пр.), поясняющими расчеты, логику принятия технических решений и т.д.

Вопросы организационно-экономические, охраны труда и другие следует увязывать со всем содержанием проекта с учетом методических указаний консультирующей кафедры и кафедры МТ-2.

Заключение должно содержать оценку результатов разработанного проекта с точки зрения эффективности и качества, а также выводы и предложения.

Список литературы должен содержать все использованные источники (учебники, учебные пособия, монографии, отечественные и иностранные журналы, нормативную литературу, электронные ресурсы, каталоги). Источники следует располагать в порядке появления ссылок или в алфавитном порядке. Библиографическое описание литературного источника следует выполнять в

соответствии с ГОСТ.

В приложения следует включать вспомогательный материал (промежуточные математические выкладки и расчеты, программы для расчета на ЭВМ, таблицы вспомогательных цифровых данных, протоколы исследований, методики и т. п.), который при включении в разделы записки загромождает текст.

7.4. Графическая часть дипломного проекта

Графическая часть дипломного проекта состоит из чертежей, схем и плакатов, в том числе синтезированных и/или использованных математических моделей, алгоритмов, структур программ, полученных численных результатов и т. д., и составляет 13-14 листов формата А1.

Графические материалы дипломного проекта должны отражать проделанную работу (конструкторские разработки, схемы, результаты экспериментов и т. п.), основные выводы и предложения студента. Содержание графических материалов проекта обусловлено заданием и уточняется студентом с руководителем дипломного проекта в процессе проектирования.

Все сведения, выносимые в графическую часть, должны быть в той или иной мере отражены в РПЗ.

В графической части должны быть представлены:

- постановка задачи;
- обзор рассматриваемой проблемы;
- объект исследования (чертежи, схемы, рисунки);
- технологический процесс обработки объекта исследования или детали, связанной с объектом исследования;
- конструкции разрабатываемых узлов и агрегатов, применяемых приспособлений, режущих и измерительных инструментов и т. д.;
- методика проведения, результаты и основные выводы исследовательской части проекта;
- организационно-экономические вопросы.

8. ОФОРМЛЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

8.1. Расчетно-пояснительная записка

Расчетно-пояснительная записка к дипломному проекту должна соответствовать требованиям ГОСТ 2.105-95 и 2.106-96 «Требования к текстовым документам», а также методическим указаниям, базирующимся на ГОСТ систем информации, библиотечного и издательского дела и обеспечения единства измерений.

РПЗ выполняется в текстовом редакторе на листах белой бумаги формата А4.

Параметры оформления:

- шрифт Times New Roman, 13-14 пт, 35–40 строк на странице;
- поля: левое – 30 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 15 мм.

В тексте и приложениях слова пишутся полностью, сокращения допускаются по правилам русского языка.

Надписи на титульном листе (см. приложение 3) наносятся чертежным шрифтом (наименования факультета и кафедры пишутся полностью) или выполняются в текстовом редакторе.

Все страницы должны быть пронумерованы последовательно, от титульного листа до последней страницы, включая все иллюстрации, таблицы и т. п., расположенные внутри текста или после него, а также приложения. На титульном листе (первой странице записки) номер страницы не ставят.

Эскизы, схемы, графики, фотографии и другие материалы, иллюстрирующие текст записки, выполняются согласно требованиям ЕСКД и ГОСТ на текстовые документы, именуются рисунками и размещаются сразу после ссылки на них в тексте. Под каждым рисунком ставится его номер и подрисовочная подпись.

Допускается помещать иллюстрации не в тексте РПЗ, а в приложении. При этом в тексте следует давать лишь ссылки на соответствующие приложения.

В пределах записки следует сохранить постоянной размерность одного и того же параметра и соблюдать единообразие терминов, обозначений и символов. Единицы измерения должны соответствовать требованиям СИ. Числовые данные желательно оформлять в виде таблиц.

Математические выражения, на которые есть ссылки в тексте, последовательно нумеруются. Значения применяемых в математических выражениях символов должны быть разъяснены при первом их использовании.

Ссылки в тексте на номер формулы дают в круглых скобках.

Ссылка на литературный источник заключается в квадратные скобки. Допускается ссылка на стандарты, технические требования и другие документы в тексте записки.

Обширные выписки из литературных источников, длинные рассуждения, повторение известных доказательств или вычислений, определение общепринятых терминов и т. п. в записке приводить не следует.

Приложения оформляются как продолжение записки.

8.2. Графическая часть

Чертежи дипломного проекта выполняются в графических редакторах (выполнение графической части в карандаше нежелательно) на листах чертежной бумаги формата А1. Для отдельных чертежей и плакатов допускается добавление к формату А1 листов формата А4 так, чтобы полученный лист оставался прямоугольным. Масштаб изображения, размер шрифтов и толщину линий следует выбирать так, чтобы изображения и текст были отчетливо видны на расстоянии не менее 3 м.

При разработке графической части дипломного проекта необходимо руководствоваться требованиями стандартов ЕСКД и ЕСТД, а также кафедры МТ-2. Отступления от этой системы допускаются лишь для листов, носящих плакатный характер.

На листах графической части формата А1 (в правом нижнем углу листа) следует располагать основную надпись. Форма основной надписи показана на рисунке 1.

					<i>Тема дипломного проекта</i>			
						<i>Лист</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Наименование чертежа (графического материала)</i>			<i>1:1</i>
<i>Разраб.</i>								
<i>Пров.</i>								
<i>Т.контр.</i>						<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	<i>1</i>
<i>Канс.</i>					<i>Материал детали (только для чертежей детали)</i>	<i>МГТУ им. Н.Э. Баумана Кафедра МТ2 Группа</i>		
<i>Н.контр.</i>								
<i>Утв.</i>								

Рис. 1. Основная надпись на листах графической части

На одном листе формата А1 может быть размещено несколько рабочих

чертежей. Форма надписи на этих чертежах представлена на рис. 2.

					<i>Наименование чертежа (графического материала)</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

Рис. 2. Основная надпись для чертежей формата меньше А1

Спецификацию сборочных единиц не следует выполнять на поле чертежа. Лучше располагать ее на отдельных страницах в РПЗ.

Чертежи общего вида машины (установки, узла, агрегата, приспособления, механизма) должны содержать все данные, необходимые для разработки рабочих чертежей ее деталей и для сборки машины в целом. На чертежах общего вида проставляют габаритные размеры, указывают посадки в основных местах соединений и все другие размеры, требуемые ЕСКД. Техническую характеристику, технические требования или указания, необходимые для сборки и контроля, приводят на соответствующих листах чертежей общего вида.

Допускается с целью повышения наглядности выделение цветом некоторых частей в сборочных и рабочих чертежах, а также на эскизах, схемах и графиках.

Технологическая часть проекта иллюстрируется эскизами обработки, которые могут выполняться в произвольном масштабе, одинаковом для всех схем обработки детали. Установочные базовые поверхности на эскизах разрешается обводить синими линиями, а обрабатываемые поверхности – красными. Опыт выполнения графической части показывает, что на листе А1 лучше располагать 6–8 эскизов технологических операций. Примеры выполнения графической части дипломного проекта приведены в приложении 4.

За принятые в дипломном проекте решения и за правильность всех данных отвечает студент – автор проекта.

9. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Выполнение студентом календарного плана работы над дипломным проектом контролируется систематически руководителем проекта и периодически заведующим кафедрой. Отчеты о работе над проектом студент делает на смотрах успеваемости – обычно два раза (в апреле и мае), согласно расписанию, установленному кафедрой в соответствии с приказом ректора МГТУ им. Н.Э. Баумана.

На смотре студент отчитывается перед комиссией, созданной из преподавателей кафедры, о проделанной работе. Комиссия определяет и отмечает в отчете степень готовности отдельных разделов и частей дипломного проекта и проекта в целом (в процентах). Результаты смотра сообщают заведующему кафедрой.

Законченный дипломный проект, подписанный студентом и консультантами, студент представляет руководителю. По желанию руководителя дипломного проекта проводится предзащита дипломного проекта. При предзащите студент представляет листы графической части проекта, предоставляет РПЗ и делает доклад в присутствии руководителя проекта, приглашенных преподавателей и студентов, а также всех желающих. После доклада студенту задают вопросы по проекту.

После предзащиты (или без нее) руководитель подписывает проект и пишет отзыв (заключение) о работе студента над дипломным проектом. В заключении приводится общая характеристика проделанной работы, отмечается ее актуальность, научная новизна, практическая значимость, оцениваются достоверность и полнота полученных результатов, а также дается оценка разработанного проекта по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»).

Руководитель представляет выполненный дипломный проект вместе со своим заключением заведующему кафедрой для просмотра. Просмотр законченного дипломного проекта должен состояться не менее чем за семь дней до защиты в ГАК и заключается в общем ознакомлении с проектом и в определении степени его соответствия заданию и установленным учебным требованиям. Просмотр осуществляется заведующим кафедрой в присутствии руководителя проекта и преподавателей кафедры.

На основании просмотра заведующий кафедрой принимает решение о

допуске студента к защите. Студент, допущенный к защите, получает направление кафедры к рецензенту.

В случае если заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите дипломного проекта, этот вопрос выносится на заседание кафедры с участием руководителя. Протокол заседания кафедры представляется декану факультета.

10. РАСПИСАНИЕ ЗАЩИТ

Дату защиты дипломного проекта устанавливает заведующий кафедрой совместно с руководителем после второго смотра выполнения проекта.

При установлении даты защиты дипломного проекта учитывается следующее:

- сроки проведения защит, указанные в приказе ректора МГТУ им. Н.Э. Баумана;

- государственная аттестационная комиссия может прослушать в течение одного заседания не более восьми человек (продолжительность работы ГАК не должна превышать шесть часов в день):

- студенты, выполнившие групповой дипломный проект, должны защищать его в течение одного заседания ГАК;

- возможность присутствия руководителя дипломного проекта;

- выездные заседания ГАК на предприятиях.

Составленное расписание защит согласовывается с председателем ГАК, утверждается деканом факультета и доводится до общего сведения не менее чем за две недели до начала работы ГАК. Перенос срока защиты разрешается только в особых случаях по решению заведующего кафедрой.

11. РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ

Каждый дипломный проект подвергается рецензированию. Состав рецензентов утверждается деканом факультета по представлению заведующего кафедрой из числа специалистов производства, научных учреждений или преподавателей МГТУ им. Н.Э. Баумана, если они не работают на кафедре МТ-2.

Рецензент после ознакомления с дипломным проектом и беседы с дипломником составляет рецензию в письменной форме и знакомит студента с ее содержанием. В рецензии должно быть отражено следующее:

1. Тема дипломного проекта, объем расчетно-пояснительной записки и графической части, соответствие выполненного объема работ заданию.
 2. Актуальность проекта (темы).
 3. Краткая оценка положительных сторон и недостатков по всем основным разделам проекта.
 4. Оценка качества графических работ (соблюдение ЕСКД, ЕСТД и других нормативных документов, техническая грамотность, внешний вид конструкторских и технологических разработок).
 5. Оценка выполненной научно-исследовательской работы (тема, актуальность, новизна и т.д.).
 6. Оценка научно-теоретического уровня дипломного проекта.
 7. Связь организационно-экономической части и вопросов охраны труда с остальными частями проекта.
 8. Особо ценные разработки проекта и возможности их использования в промышленности.
 9. Техническая и общая грамотность дипломника, тщательность оформления проекта.
 10. Общая оценка разработанного проекта по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». (Не допускается давать оценки общего характера, например: «заслуживает повышенной оценки» или «положительной оценки» и т. п.)
 11. Сведения о рецензенте (место работы, должность, ученое звание и степень, фамилия, инициалы),
 12. Дата рецензирования.
- После общей оценки дипломного проекта рецензент может освещать вопросы,

не предусмотренные памяткой, или давать рекомендации.

Рецензия должна быть подписана рецензентом с указанием фамилии, занимаемой должности, ученого звания и ученой степени (если есть).

После рецензирования никаких исправлений и добавлений в расчетно-пояснительную записку или чертежи дипломного проекта вносить не разрешается.

Для оформления рецензии студент должен:

- получить на кафедре бланки трудового договора на выполнение рецензии (в двух экземплярах);

- получить у рецензента документы, требуемые для оформления договора: копии диплома о высшем образовании, ученой степени, звании и паспорта, ИНН, номер свидетельства пенсионного страхования),

- сдать заполненные бланки трудового договора и перечисленные документы на кафедру до защиты проекта.

Рецензент вправе отказаться от вознаграждения за рецензию. В этом случае перечисленные документы не предоставляются. Если к одному рецензенту направляется несколько студентов, то документы оформляет только один из рецензируемых студентов (обычно – первый).

При положительной рецензии на дипломный проект студент получает письменное заключение кафедры о допуске к защите в ГАК.

12. ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ КОМИССИЯ

Для проведения защиты дипломных проектов кафедра ежегодно формирует государственную аттестационную комиссию (ГАК). Состав ГАК и ее председателя утверждает ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана.

На должность председателя ГАК, как правило, назначается специалист, не работающий в Университете, из числа докторов наук, профессоров (при их отсутствии – кандидатов наук) или руководителей предприятий, организаций, учреждений соответствующего профиля. ГАК руководствуется в своей деятельности Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, ГОС ВПО в части, касающейся требований к итоговой государственной аттестации, Положением о выпускной квалификационной работе в МГТУ им. Н.Э. Баумана, а также методическими рекомендациями учебно-методических объединений высших учебных заведений.

Основными функциями ГАК являются:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям ГОС ВПО;
- определение уровня подготовки выпускника;
- принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам защиты дипломного проекта и о выдаче выпускнику диплома государственного образца о высшем профессиональном образовании;
- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов.

В состав ГАК на правах ее членов входят заведующий кафедрой, профессора или доценты профилирующих кафедр, отдельных общеинженерных кафедр и специалисты промышленных предприятий и научно-исследовательских институтов. Члены ГАК могут входить в состав только одной ГАК в период одной сессии защит. Персональный состав членов ГАК утверждает ректор Университета не позднее чем за месяц до начала работы комиссии.

Отчеты председателей ГАК обсуждаются на заседании Ученого совета факультета.

13. ЗАЩИТА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

Работа ГАК проводится в сроки, предусмотренные учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана (обычно – вторая половина июня), и в соответствии с приказом ректора.

Защита дипломных проектов проходит:

- строго по расписанию заседаний ГАК;
- публично на открытом заседании ГАК при участии не менее половины утвержденного состава комиссии;
- в Университете и на предприятиях, в учреждениях и организациях, для которых тематика защищаемых проектов представляет научно-теоретический и практический интерес.

К защите дипломных проектов допускаются студенты, выполнившие все требования образовательной программы. Студенты должны явиться в день защиты на заседание ГАК за час до начала работы комиссии.

До начала защиты технический секретарь представляет председателю ГАК следующие документы:

- учебную карточку студента;
- направление на защиту, включающее в себя справку об успеваемости и заключение руководителя дипломного проекта и кафедры о дипломном проекте;
- рецензию на дипломный проект.

Технический секретарь оглашает фамилию, имя и отчество студента, наименование темы дипломного проекта и справку об успеваемости, после чего студент получает слово для доклада.

Студент лично вручает РПЗ и другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненного проекта, председателю комиссии, а графические материалы заблаговременно развешивает на щитах.

В процессе публичной защиты дипломного проекта студент демонстрирует свои способности, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции.

Студент в своем докладе четко и кратко должен осветить цель, задачи, раскрыть содержание работы, обосновать целесообразность принятых методов и решений в проекте с научно-теоретической и практической точки зрения, сделать выводы по работе.

После доклада студента технический секретарь ГАК зачитывает рецензию и

председатель ГАК предоставляет студенту слово для ответа на замечания рецензента.

Затем члены комиссии и присутствующие на защите задают студенту вопросы, касающиеся непосредственно дипломного проекта и знаний, полученных им за время обучения в Университете.

После окончания публичной защиты проводится закрытая часть заседания ГАК, на которой обсуждаются защиты всех дипломных проектов. При определении оценки проекта («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») принимается во внимание уровень профессиональной, теоретической и научной подготовки студента, качество выполнения чертежей, расчетов и др. Решение об оценке, а также о присвоении квалификации принимается на закрытом заседании ГАК открытым голосованием простым большинством голосов членов комиссии, участвовавших в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Студенту, защитившему дипломный проект, решением ГАК присваивается квалификация в соответствии со специальностью «Инструментальные системы машиностроительных производств», вручается диплом и нагрудный знак. Студенту, сдавшему курсовые экзамены с оценкой «отлично» не менее чем по 75 % всех дисциплин учебного плана, а по остальным дисциплинам – с оценкой «хорошо» и защитившему дипломный проект с оценкой «отлично», а также проявившему себя в научной и общественной работе, выдается диплом с отличием.

В тех случаях, когда защита дипломного проекта признается неудовлетворительной, ГАК устанавливает, может ли студент представить к повторной защите тот же проект с доработкой, определяемой комиссией, или обязан разработать новую тему, которая устанавливается кафедрой.

После закрытого заседания вновь, в тот же день после оформления протокола заседания комиссии, открывается публичное заседание, на котором председатель ГАК объявляет результаты защит, поздравляет защитивших дипломный проект и вручает нагрудные знаки.

После защиты дипломного проекта студент должен сдать на кафедру РПЗ, графические материалы дипломного проекта, а также их электронную версию.

Все заседания ГАК протоколируются в специальной книге протоколов. В протокол вносятся оценки дипломных проектов, заданные вопросы, особые мнения, рекомендации, указываются присвоенная квалификация и вид диплома (с отличием, без отличия). Протокол подписывает председатель и члены ГАК, участвовавшие в заседании. Книга протоколов хранится в делах факультета.

14. ХРАНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

Защищенные дипломные проекты регистрируются на кафедре в журнале (книге), который должен содержать следующие графы:

- порядковый номер или шифр;
- дата (год, месяц, число) защиты;
- фамилия, инициалы дипломника;
- фамилия, инициалы руководителя;
- тема дипломного проекта, количество страниц РПЗ и количество листов графической части работы;
- оценка, полученная на защите.

Дипломные проекты хранятся на кафедре, как документы строгой отчетности, в течение пяти лет. Допускается их хранение в электронном виде. После завершения срока хранения комиссия, назначаемая деканом факультета по представлению заведующего кафедрой, решает вопрос о целесообразности их дальнейшего хранения и использования. Списанные дипломные проекты уничтожаются после оформления акта списания.

Выпускник имеет право снять копию со своего проекта или забрать его, воспользовавшись авторским правом, для реализации на производстве. Для этого необходимо предоставить письмо-запрос из заинтересованной организации, в котором должны быть указаны основания для изъятия проекта.

Заведующему кафедрой предоставляется право:

- использовать дипломные проекты для учебных целей;
- использовать материалы дипломных проектов для выполнения научно-исследовательских работ кафедры;
- по распоряжению первого проректора – проректора по учебной работе или руководителя НУК (декана факультета) высылать копию дипломного проекта по месту запроса для его внедрения заинтересованной организацией;
- использовать дипломные проекты для участия в научно-технических конференциях, конкурсах дипломных и студенческих работ и др.

15. ЗАТРАТЫ ВРЕМЕНИ НА ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

На дипломное проектирование и защиту дипломного проекта студенту отводится 780 учебных часов в течение трех календарных месяцев (март – июнь).

16. ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» от 10.07.92 № 3266-1 (ред. от 07.07.2003).
2. Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22.08.96 № 125-ФЗ (ред. от 07.07.2003) (принят ГД ФС РФ 19.07.96).
3. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации (утв. приказом Минобрнауки РФ от 25.03.2003 № 1155).
4. Положение о выпускной квалификационной работе в МГТУ им. Н.Э. Баумана (утв. ректором МГТУ им. Н.Э. Баумана 30.01.2009).
5. Зверев Е.К. Дипломное проектирование (организация и методика). Сер. Научные основы учебного процесса (выпуск 38). – М.: МВТУ им. Н.Э. Баумана, 1977.

17. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение I

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

**«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой _____
(Индекс)

_____ (И.О.Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

З А Д А Н И Е на выполнение дипломного проекта

Студент _____
(Фамилия, имя, отчество)

_____ (Тема дипломного проекта)

Источник тематики (НИР кафедры, заказ организаций и т.п.) _____

Тема дипломного проекта утверждена распоряжением по факультету № _____

от « ____ » _____ 20__ г.

1. Исходные данные

2. Технико-экономическое обоснование

(обзор и анализ альтернативных решений; выбор вариантов для сравнения;
конкретные улучшаемые характеристики или параметры; возможный технико-экономический эффект и т.п.)

3. Научно-исследовательская часть

Консультант _____ (Подпись, дата) _____ (И.О.Фамилия)

4. Проектно-конструкторская часть

Консультант _____ (Подпись, дата) _____ (И.О.Фамилия)

5. Технологическая часть

Консультант _____ (Подпись, дата) _____ (И.О.Фамилия)

6. Организационно-экономическая часть

Консультант _____ (Подпись, дата) _____ (И.О.Фамилия)

7. Охрана труда и экология

Консультант _____ (Подпись, дата) _____ (И.О.Фамилия)

8. Оформление дипломного проекта

8.1. Расчетно-пояснительная записка на ___ листах формата А4.

8.2. Перечень графического материала (плакаты, схемы, чертежи и т.п.) _____

Дата выдачи задания « ___ » _____ 20__ г.

В соответствии с учебным планом дипломный проект выполнить в полном объеме в срок

до « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель дипломного проекта

_____ (Подпись, дата)

_____ (И.О.Фамилия)

Студент

_____ (Подпись, дата)

_____ (И.О.Фамилия)

Примечание:

1. Задание оформляется в двух экземплярах; один выдаётся студенту, второй хранится на кафедре.

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

**«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой _____
(Индекс)

_____ (И.О.Фамилия)

« ____ » _____ 20 __ г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН выполнения дипломного проекта

Студент _____
(Фамилия, имя, отчество)

_____ (Тема дипломного проекта)

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта	Выполнение этапов		Примечание
		Срок	Объем, %	

Руководитель дипломного проекта _____
(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

Студент _____
(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования



**«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана»**

(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ _____

КАФЕДРА _____

РАСЧЁТНО - ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к дипломному проекту на тему:

Студент _____ (Подпись, дата) _____ (И.О.Фамилия)

Руководитель дипломного проекта _____ (Подпись, дата) _____ (И.О.Фамилия)

Консультант по
научно-исследовательской части _____ (Подпись, дата) _____ (И.О.Фамилия)

Консультант по конструкторской части _____ (Подпись, дата) _____ (И.О.Фамилия)

Консультант по технологической части _____ (Подпись, дата) _____ (И.О.Фамилия)

Консультант по
организационно-экономической части _____ (Подпись, дата) _____ (И.О.Фамилия)

Консультант по охране труда и экологии _____ (Подпись, дата) _____ (И.О.Фамилия)

Москва, 20__