

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение
высшего профессионального образования
«Ивановская государственная текстильная академия»
(ИГТА)

Кафедра ПТМ

**ПОДГОТОВКА, ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО
ПРОЕКТА**

Методические указания

для студентов направления подготовки 151000 *Технологические машины
и оборудование*
дневной и заочной форм обучения

Иваново 2011

Методические указания подготовлены и составлены в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 151000 *Технологические машины и оборудование*, а также с рекомендациями руководителей, консультантов и рецензентов ВКР.

В методических указаниях последовательно изложены основные положения о выпускной квалификационной работе студентов ИГТА, требования к объему, структуре, содержанию и выполнению работ, рассмотрены основные этапы подготовки выпускной квалификационной работы и её защиты, приводится информация о процедуре защиты в государственной аттестационной комиссии (ГАК).

Составители: канд. техн. наук, доц. И.Г. Терентьева
канд. техн. наук, проф. Н.А. Можин
канд. техн. наук, проф. О.Н. Смирнова
канд. техн. наук, проф. А.М. Осипов
канд. техн. наук, проф. А.А. Тувин
канд. техн. наук, доц. Р.Р. Алешин

Научный редактор д-р техн. наук, проф. В.А. Суров

Содержание

1 Общие цели положения	5
1.1 Цели и задачи дипломного проектирования	5
1.2 Объект дипломного проекта	6
1.3 Оформление пояснительной записки	7
1.4 Подготовка к защите дипломного проекта	10
2 Требования к содержанию пояснительной записки ВКР	11
2.1 Введение.....	11
2.2 Конструкторская часть	11
2.3 Технологическая часть	13
2.4 Организационно-экономическая часть.....	18
2.5 Раздел «Безопасность и экологичность»	20
2.6 Заключение	22
3 Список используемых источников	23
4 Приложения.....	23
5 Рекомендации по использованию информационных технологий.....	23
Приложение А.....	27
Приложение Б	28
Приложение В.....	30
Приложение Г	31

1 Общие цели положения

1.1 Цели и задачи дипломного проектирования

Выполнение дипломного проекта является завершающим этапом обучения студентов в академии и способствует систематизации, закреплению и расширению теоретических и практических знаний.

Дипломный проект по направлению подготовки 151000 *Технологические машины и оборудование* должен иметь своей целью совершенствование технологического оборудования с повышением его надежности, эффективности выполнения заданных функций, энерго- и ресурсосбережения, а также эффективности защиты окружающей среды от техногенных воздействий производства.

Достижение поставленной цели может потребовать решения ряда задач, среди которых могут быть:

- обзор научно-технической литературы по теме проекта, диагностика состояния и динамики развития объектов исследования с использованием необходимых методов и средств анализа;
- разработка проекта перспективной конструкции машины с использованием современных систем автоматизированного проектирования;
- разработка проекта модернизации изделия с использованием информационных технологий и учетом механических, технологических, конструкционных, эксплуатационных, эстетических и экономических параметров;
- выбор материалов и разработка технологии изготовления изделия исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований;
- выбор и обоснование эффективных методов организации производства, его метрологического обеспечения, технического контроля и информационного обслуживания с использованием вычислительной техники;
- установление экономической эффективности предлагаемой модернизации;
- экспертиза безопасности технологических процессов и оборудования.

При проектировании и решении конструкторских задач студент обязан показать умение:

- применять методику конструирования машины по всем этапам проектирования и вопросам технико-экономического обоснования новой машины с использованием компьютерной техники;
- выбирать материал для изготовления деталей, придания им конструктивной формы, определения необходимых допусков и посадок, класса точности, степени шероховатости поверхности, исходя из условий работы машины и учитывая вопросы надежности, прочности, износоустойчивости, жесткости, технологичности конструкции, технологии изготовления детали в соответствии с ГОСТами и существующими нормами;
- назначать режимы работы отдельных механизмов машины и рекомендовать меры по уходу и обслуживанию машины;
- выполнять технические и экономические расчеты с использованием персонального компьютера;
- применять передовые достижения науки и техники и обосновывать целесообразность их внедрения;
- графически правильно оформить содержание представленной к защите работы.

Дипломный проект является квалификационной выпускной работой и дает возможность оценить уровень теоретической подготовки и практических навыков студента. Выполненный и защищенный проект служит основанием для решения о присвоении студенту государственной аттестационной комиссией квалификации «бакалавр».

1.2 Объект дипломного проекта

Объектами профессиональной деятельности инженера являются:

- машиностроительные производства;
- технологическое оборудование;

- производственные и технологические процессы (их разработка и освоение новых технологий);
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения.

В связи с этим объектом для выполнения дипломного проекта может быть выбрано новое или модернизированное технологическое оборудование (его узлы, исполнительные механизмы).

Предпочтительно рекомендуется использовать прядильное, ткацкое или швейное оборудование.

1.3 Оформление пояснительной записки

Выпускная квалификационная работа (ВКР) должна быть представлена в виде пояснительной записки и чертежей. Пояснительная записка является обязательной при оформлении дипломных проектов и выполняется в объеме не более 120 страниц, из которых отводится:

- на конструкторскую часть – не более 60 страниц,
- технологическую часть – не более 30 страниц,
- экономическую часть – не более 16 страниц,
- раздел «Безопасность и экологичность» - не более 14 страниц.

В пояснительную записку входят:

- титульный лист;
- задание на дипломный проект;
- содержание;
- введение;
- конструкторская часть;

- технологическая часть;
- организационно-экономическая часть;
- раздел «Безопасность и экологичность»;
- список используемых источников;
- приложения (технологические карты, спецификации и др.).

Титульный лист является первой страницей пояснительной записки. Согласно СТП ИГТА 001-2003 (МУ 2303) он оформляется в соответствии с приложением А.

Задание на дипломный проект оформляется в двух экземплярах на бланке установленного образца (приложение Б), составляется руководителем проекта, подписывается студентом, консультантами, руководителем проекта и утверждается заведующим кафедрой. Один экземпляр помещается в пояснительную записку после титульного листа, второй - передается на кафедру.

Третьей страницей пояснительной записки является «Содержание». Оно приводится в точном соответствии с рубрикацией, принятой в пояснительной записке, с указанием номеров страниц начала разделов, подразделов, списком используемой литературы и приложений.

Пояснительная записка по содержанию должна соответствовать заданию, включать обстоятельные теоретические расчеты и инженерные обоснования. Записка должна иметь нумерацию страниц, таблиц, иллюстраций и списка используемой литературы.

Текстовая часть пояснительной записки выполняется одним из следующих способов (после согласования с руководителем дипломного проекта):

- рукописным с высотой букв и цифр не менее 2,5 мм, чернилами или пастой черного или синего цвета;
- с применением печатающих и графических устройств вывода с ЭВМ. Текст печатается через полтора интервала, шрифт «Times New Roman Cyr», 14 кегль.

Пояснительная записка оформляется в соответствии со СТП ИГТА 001 - 2003, выполняется на листах формата А4 (210*297). Абзацный

отступ должен быть одинаковым по всему тексту пояснительной записки и равен пяти знакам. При написании текста необходимо оставлять поля следующих размеров: слева – не менее 30 мм, справа – не менее 10 мм, сверху не менее 20 мм, снизу – не менее 20 мм. На листах пояснительной записки оформляется основная надпись в соответствии с приложением В.

В тексте делаются ссылки на чертежи, схемы и литературные источники, которые были использованы. Графический материал в пояснительной записке допускается вычерчивать в карандаше. Под каждым рисунком должен быть проставлен номер рисунка. Например: Рисунок 2.1, где цифрой 2 обозначается номер данного раздела, а цифрой 1 – порядковый номер рисунка. После нумерации рисунка дается его наименование. Таблицы в пояснительной записке выполняются на страницах с текстом и должны иметь порядковую нумерацию данного раздела и наименование. В тексте (при ссылке на таблицу) слово «таблица» пишется полностью (например, указаны в таблице 2.3). Таблица приводится после ссылки перед началом следующего абзаца. Слева над таблицей размещают слово «Таблица». После него приводят номер таблицы, точку после которого не ставят. Далее через тире приводят наименование таблицы с прописной буквы. Ссылка на литературу дается порядковым номером в квадратных или косых скобках непосредственно после использованного фрагмента.

В пояснительной записке не допускаются произвольные сокращения слов, неправильные переносы, математические знаки вместо слов, неправильное употребление терминов.

Не рекомендуется начинать какую-либо главу в конце страницы, если под заголовком остается 4-5 строчек текста. Все страницы должны иметь нумерацию за исключением титульного листа и задания на проект, которые учитываются в общей нумерации, но номер на них не проставляется.

Графическая часть проекта выполняется в объеме 12-15 листов формата А1. Из них 9-11 листов – по конструкторской части и 3-4 листа – по технологической части. Некоторые результаты исследовательской работы и экономической части

можно выполнять в виде диаграмм и графиков. Основная надпись чертежа оформляется в соответствии с приложением В, листы спецификации – в соответствии с приложением Г.

На всех чертежах, титульном листе первым ставит дату и подпись студент-проектант, затем консультанты и руководитель проекта. С письменным отзывом руководителя дипломный проект передается на просмотр и подпись заведующему кафедрой, который решает вопрос о допуске к защите.

Утвержденный проект представляется рецензенту.

1.4 Подготовка к защите дипломного проекта

ГАК рассматривает работу студента в целом, оценивая качество проекта, содержание и четкость доклада, правильность и полноту ответов на поставленные вопросы, манеру держаться при защите.

При защите работы студенту может быть задан любой вопрос по содержанию проекта. Студент должен знать конструктивные особенности представленного в проекте оборудования, четко представлять действия и расчет спроектированных механизмов, наиболее важные параметры, вопросы экономики, охраны труда, методы измерений и единицы физических величин.

Перед защитой желательно подготовить доклад, прорепетировав его в присутствии руководителя. Доклад должен быть понятным и четким. Примерное содержание доклада следующее:

- основные положения задания и обоснование его актуальности;
- характеристика проектируемого или исследуемого механизма;
- обоснование принятого в проекте варианта;
- основные результаты выполненного проекта;
- технологическая часть проекта;
- экономическая обоснованность проекта;
- вопросы охраны труда.

На защите рекомендуется докладывать по памяти, избегать лишних слов, выписать или запомнить показатели проекта, которые могут понадобиться при защите. Следует заранее подготовить ответы на замечания рецензента.

Внешний вид студента должен быть опрятным, одежда – делового стиля.

2 Требования к содержанию пояснительной записки ВКР

Пояснительная записка должна отражать решение вопросов, предусмотренных заданием на дипломный проект.

2.1 Введение

Введение – это вступительный раздел пояснительной записки. В нем приводится обоснование актуальности темы дипломного проекта в свете современных требований, предъявляемых к машиностроению, и ставятся задачи, подлежащие решению.

Введение должно содержать только относящиеся к теме проекта сведения. Его не следует загромождать большим количеством цифровых данных. Введение к отдельным частям проекта не пишется.

2.2 Конструкторская часть

В начале конструкторской части должны быть приведены и проанализированы имеющиеся конструктивные схемы механизмов (по материалам специальной отечественной и иностранной литературы, патентам, авторским свидетельствам и отчетам научно-исследовательских бюро машиностроительных заводов). Затем должна быть обоснована выбранная схема механизма с указанием её преимуществ по сравнению с имеющимися схемами и обозначены цель разработки и задачи, необходимые для реализации поставленной цели.

Дальнейшее расположение материала может быть следующим:

- назначение машины (станка) и краткое описание её механизмов;
- технические характеристики машины;
- назначение разрабатываемого механизма и предъявляемые к нему требования;
- описание устройства, работы и наладки механизма;
- исходные данные для проектирования механизма, разработка цикловой диаграммы;
- выбор кинематических размеров звеньев, построение кинематических схем механизма, определение масс звеньев, центров масс и моментов инерции звеньев;
- кинематический и технологический расчеты машины;
- определение параметров конструктивных элементов на основе расчета, например:
 - перекоса валов текстильных машин;
 - нагрузок и разводов в вытяжных приборах ленточных, ровничных и прядильных машин;
 - нагрузок в кинематических парах механизмов исследуемых машин;
 - допусков и посадок сопряженных деталей;
- расчет наиболее нагруженных деталей машины (механизма) на прочность и жесткость, например:
 - расчет ременных и цепных передач;
 - расчет зубчатых передач;
 - расчет валов;
 - расчет подшипников качения;
 - расчет соединений (шпоночных, шлицевых, резьбовых);
 - расчет деталей на вибрацию и удар;
- выводы по конструкторской части.

Содержание технологической, экономической частей и раздела «Безопасность и экологичность» определяется заданиями, выдаваемыми соответствующими консультантами перед прохождением преддипломной практики. План составления записки по этим разделам проекта согласуется с консультантами от соответствующих кафедр. Требования к содержанию данных разделов приведены ниже.

2.3 Технологическая часть

Для разработки технологических процессов исходными материалами являются: производственная программа, рабочий чертеж детали и сборочной единицы, технические требования. Разработку технологического процесса начинают с изучения служебного назначения узла, сборочной единицы, в которую входит деталь или детали.

Задания по технологической части дипломного проекта по направлению подготовки 151000 должны выдаваться руководителем проекта по согласованию с консультантами от кафедры технологии машиностроительного производства в период прохождения преддипломной практики.

В качестве задания по технологической части проекта может быть выбрана одна из следующих тем:

1) разработка маршрутно-операционного технологического процесса механической обработки одной оригинальной детали средней сложности (5-8 методов обработки и до 20 дифференцированных операций) из состава проектируемого узла или механизма для условий серийного производства;

2) разработка технологической схемы сборки сборочной единицы пониженной сложности (20-40 сборочных элементов) и маршрутно-операционного технологического процесса механической обработки одной оригинальной детали пониженной сложности (3-5 методов обработки и до 10 дифференцированных операций) из состава разрабатываемого в конструкторской части узла или механизма для условий серийного производства;

3) разработка маршрутно-операционного технологического процесса сборки сборочной единицы пониженной сложности из состава проектируемого узла или механизма для условий серийного производства.

При выполнении задания первого типа (тема № 1) студент должен разработать маршрутно-операционный технологический процесс механической обработки детали для серийного производства и конструкцию одного специального приспособления для механической обработки заданной детали.

Разработанный маршрутно-операционный технологический процесс должен быть оформлен в виде комплекта технологических карт (маршрутная карта, операционные карты механической обработки для всех операций, карты эскизов для сложных операций); рабочего чертежа детали, откорректированного с учетом технологических требований; рабочего чертежа исходной заготовки; эскизов технологических наладок (конструктивно проработанных эскизов) для 3-4 операций механической обработки (наиболее сложных и оригинальных).

Комплект технологических карт помещается в виде приложения в конце пояснительной записки. В маршрутной карте в этом случае приводится описание технологического процесса изготовления детали по всем операциям в технологической последовательности. Причем для тех операций, на которые разработаны операционные карты, в маршрутной карте указывается только их наименование.

В операционных картах должно содержаться описание операций механической обработки детали с разделением по переходам.

На картах эскизов, являющихся приложением к соответствующим операционным картам, выполняются операционные эскизы в том случае, если операционный эскиз не помещается на операционной карте. На операционном эскизе должны быть показаны: эскиз заготовки в том виде, какой она имеет после выполнения операции; схемы базирования и закрепления заготовки с помощью условных знаков; получаемые после обработки размеры и параметры шероховатости обрабатываемых на данной операции поверхностей. Если операция состоит из нескольких установов, то эскизы выполняются для каждой установки.

Эскизы технологических наладок (конструктивно проработанные эскизы обработки) выполняются на листах чертежной бумаги и помещаются в графической части проекта. На этих эскизах должны быть показаны: эскиз заготовки в том виде, какой она имеет после выполнения операции; элементы приспособления, обеспечивающие базирование и закрепление заготовки; направляющие и настроечные элементы, обеспечивающие установку режущих инструментов на выдерживаемые размеры и ограничение их хода; рабочие элементы режущих инструментов (как правило, в конечном положении); настроечные размеры.

Технологическая схема сборки узла выполняется на листе чертежной бумаги и помещается в графической части.

Конструктивные разработки специальных приспособлений выполняются в виде сборочных чертежей и спецификаций. Сборочные чертежи приспособлений помещают в графической части, а спецификации – в приложении к пояснительной записке.

При выполнении задания второго типа (тема № 2) студент должен разработать технологическую схему сборки заданной сборочной единицы, маршрутно-операционный технологический процесс механической обработки одной заданной детали, конструкцию одного специального приспособления для механической обработки заданной детали. В этом случае процесс механической обработки оформляется так же, как и в задании первого вида.

В заданиях первого и второго типов расчет припусков на обработку и режимов резания рекомендуется выполнять в основном табличными методами. Однако при больших масштабах изготовления детали к высокой точности обработки по указанию консультанта могут быть применены и аналитические методы расчета припусков и режимов резания.

При выполнении задания третьего типа (тема № 3) студент должен разработать маршрутно-операционный технологический процесс сборки заданной сборочной единицы и конструкцию одного – двух сборочных приспособлений.

Разработанный процесс сборки должен быть оформлен в виде комплекта технологических карт, схем размерных цепей, технологической схемы сборки и эскизов выполнения сборочных операций.

При выполнении заданий первого и третьего типов сначала следует разработать технологию сборки, а затем технологию механической обработки деталей, т.к. при разработке технологии сборки в конструкцию деталей могут быть внесены изменения, улучшающие технологичность узла и деталей.

Технологическая часть дипломного проекта должна содержать текстовый и графический материал.

Текстовый материал, входящий в пояснительную записку, должен иметь объем 30-40 страниц формата А4 (210x297 мм).

В технологической части рекомендуется следующая последовательность и содержание разделов пояснительной записки:

1) тема № 1 – анализ исходных данных для проектирования технологического процесса изготовления детали, выбор вида и метода изготовления заготовки, составление технологического маршрута (плана) обработки детали, расчет промежуточных припусков на обработку и предельных размеров заготовки по технологическим переходам, разработка чертежа заготовки, разработка и обоснование операций механической обработки, расчет приспособления;

2) тема № 2 – анализ сборочного чертежа и разработка технологической схемы сборки сборочной единицы, анализ исходных данных для проектирования, разработка технологического процесса механической обработки детали, так же, как в теме №1, расчет приспособления;

3) тема №3 – разработка технологического процесса сборки заданной сборочной единицы, анализ исходных данных, составление технологической схемы сборки, выбор метода достижения требуемой точности замыкающего звена 1-2 размерных цепей, определение типа производства заданного узла, установление содержания и последовательности сборочных переходов, выбор организационной формы сборки, выбор оборудования и оснастки, установление

режимов сборки, определение норм времени и разделение процесса сборки на операции.

Текстовый материал технологической части дипломного проекта оформляется отдельным разделом в пояснительной записке.

Технологические карты и спецификации технологической оснастки следует приводить в конце записки в виде приложений.

В тексте пояснительной записки слова записываются полностью, допускаются только сокращения, предусмотренные правилами грамматики русского языка. Текст пояснительной записки должен быть кратким. В записке не следует приводить определения общепринятых терминов и понятий, описывать то, что ясно видно из чертежей.

При выполнении ряда однотипных расчетов, например определении величин припусков, элементов норм времени, режимов резания и т.п., не следует приводить в пояснительной записке всех вычислений. В таких случаях нужно привести один пример расчета для каждой типовой обработки.

Графический материал. Графическая часть дипломного проекта должна иметь объем 2-3 листа формата А1. Количество чертежей и эскизов по технологической части определяет консультант от кафедры технологии машиностроительного производства по согласованию с руководителем проекта.

Рекомендуется следующее примерное содержание графического материала по темам технологической части проектов:

1) тема № 1 – рабочий чертеж детали, чертеж заготовки, эскизы технологических наладок для 5-8 операций, сборочный чертеж приспособления;

2) тема № 2 – технологическая схема сборки сборочной единицы, рабочий чертеж детали (откорректированный в соответствии с технологическими требованиями), чертеж заготовки, эскизы технологических наладок для 3-4 операций, сборочный чертеж приспособления;

3) тема № 3 – технологическая схема сборки узла, технологические эскизы сборки и контроля, сборочные чертежи приспособлений для сборки и контроля.

В зависимости от конкретного объема проекта указанный объем технологической части может быть сокращен или расширен по согласованию с руководителем проекта.

Чертежи заданных сложных деталей и сборочных единиц больших габаритов студент может представить в виде копий при условии их доработки в соответствии с технологическими требованиями.

При выполнении технологической части дипломного проекта рекомендуется пользоваться разработанными кафедрой ТМП методическими указаниями и приведенными в них списками литературы.

2.4 Организационно-экономическая часть

Основной задачей экономического раздела дипломного проекта является углубление и расширение экономических знаний студента. Организационно-экономическая часть дипломного проекта (ДП) по направлению подготовки 151000 включает в себя обоснование выбора темы дипломного проекта с экономической точки зрения и выполнение необходимых экономических расчетов в полном соответствии с конструкторской и технологической частями диплома.

Организационно-экономическая часть типового дипломного проекта состоит из 4 разделов:

1. Техничко-экономическое обоснование создания новой (модернизированной) техники.
2. Планирование конструкторской подготовки производства проектируемого узла (изделия) с учетом группы конструктивной сложности изделия, его новизны, норм времени на проектирование новой техники и количества листов (форматов) конструкторской части ДП.
3. Определение экономической эффективности производства и использования новой техники (или модернизации действующей).

4. Расчет себестоимости изготовления (реставрации или восстановления) детали по проектируемому технологическому процессу в условиях конкретного предприятия.

Исходными данными для расчета отдельных статей затрат и составления плановой калькуляции являются:

- наименование и марка материала;
- масса детали и норма расхода материала на деталь;
- цена за 1 т материала и отходов;
- разработанные пооперационные нормы времени на обработку детали и установленные разряды работ.

При наличии исследовательской работы экономические расчеты согласовываются индивидуально с преподавателем-консультантом (руководителем диплома).

В экономической части дипломного проекта студент должен показать умение применять знания, полученные при изучении экономических дисциплин, для решения практических задач.

К моменту выполнения экономической части у студента должно быть ясное представление об основных частях дипломного проекта (конструкторской и технологической). Им должны быть получены ориентировочные результаты работы и исходные данные для проведения экономических расчетов.

В состав экономической части диплома входят:

- краткая вводная часть;
- технико-экономическое обоснование;
- расчеты в соответствии с заданием;
- выводы по каждому из разделов.

Во вводной части должна быть кратко обоснована актуальность решаемой в дипломной работе проблемы.

В основных разделах должны быть отражены исходные данные, выполненные расчеты с пояснениями, результирующие показатели и краткие выводы.

Оформление пояснительной записки должно соответствовать предъявляемым к ДП требованиям. Нумерация таблиц должна быть сквозной по разделу.

По ходу изложения материала следует ссылаться на экономическую литературу и нормативную документацию с указанием их в библиографическом списке используемой литературы.

2.5 Раздел «Безопасность и экологичность»

Порядок получения (согласования) индивидуального задания

Раздел «Безопасность и экологичность» дипломного проекта разрабатывается студентом по индивидуальному заданию, выданному (согласованному) консультантом с конкретной темой по каждому пункту.

Задание, как правило, определяется темой дипломного проекта и местом прохождения преддипломной практики и выдается до начала преддипломной практики.

Содержание раздела «Безопасность и экологичность»

Раздел состоит из двух частей.

Первая часть раздела – это экспертиза вопросов охраны труда, экологии и защиты населения и территории в чрезвычайных ситуациях. Может быть выполнена на 100% во время практики. По каждому из видов экспертизы делается вывод о соответствии результатов экспертизы нормам и правилам, существующим в РФ.

Вторая часть раздела – конкретное инженерно - организационное решение по вопросам безопасности жизнедеятельности человека в производственных условиях.

План раздела «Безопасность и экологичность»

1 Экспертиза вопросов безопасности.

1.1 Экспертиза безопасности труда (*объём 1-3 с.*).

1.2 Анализ экологических проблем (*объём 1-3 с.*).

1.3 Экспертиза вопросов ЗН и Т в ЧС (*объём 1-3 с.*).

2 Индивидуальное инженерно - организационное решение по вопросам безопасности (*объём 4-8 с.*).

Пример содержания раздела «Безопасность и экологичность»

1 Экспертиза вопросов безопасности.

1.1 Экспертиза безопасности организации технологического процесса в прядильном цехе.

1.2 Анализ структуры платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

1.3 Пожарный аудит помещения прядильного цеха.

2 Проектирование звукопоглощающей облицовки цеха.

2.1 Влияние шума на организм человека.

2.2 Нормирование шума.

2.3 Источники шума в прядении.

2.4 Методы борьбы с шумом.

2.5 Расчет шумопоглощения.

2.6 Выводы и рекомендации.

Требования к разделу «Безопасность и экологичность»

Объём раздела составляет 10-14 с. Оформление раздела должно соответствовать требованиям выпускающей кафедры и нормативным документам. Список использованных источников должен содержать не менее 4

источников (по одному для каждого рассматриваемого вопроса). По каждому из рассматриваемых вопросов делается аргументированный вывод.

Методическое обеспечение раздела «Безопасность и экологичность»

Выполнение раздела основывается на использовании нормативных документов Российской Федерации. Основная методическая литература и новейшие нормативные документы находятся на сетевом сервере ИГТА:

[ftp:// 192 / 168 / 102 / 136 / pub / Дополнительно / БЖД / Методические указания по дипломному проектированию / нормативно - техническая документация по дипломному проектированию.](ftp://192.168.102.136/pub/Дополнительно/БЖД/Методические%20указания%20по%20дипломному%20проектированию/)

Литература на бумажном носителе рекомендуется консультантом.

Порядок выполнения раздела «Безопасность и экологичность»

Раздел выполняется в следующей последовательности:

- получение задания (перед преддипломной практикой);
- отчет о выполнении (период защиты отчетов о преддипломной практике);
- подписание задания;
- текущие консультации согласно графику работы консультанта;
- подписание раздела на титульном листе дипломного проекта у консультанта. Производится после окончательной проверки раздела в соответствии с графиком выполнения дипломного проекта (не позднее двух недель до защиты дипломного проекта).

2.6 Заключение

Заключение должно отражать краткие выводы и результаты выполненной работы, предложения по их использованию. Здесь же следует указать научную, практическую и социальную значимость работы.

На последней странице текста ставится подпись исполнителя дипломного проекта и дата окончания работы.

3 Список используемых источников

Литература, необходимая для выполнения разделов ВКР, рекомендуется руководителями соответствующих разделов согласно решаемым вопросам.

Список используемых источников помещают в конце пояснительной записки перед приложениями. Источники приводятся в порядке ссылок на них в тексте. Список источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1.2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание.

4 Приложения

В приложения следует включать спецификации сборочных чертежей, некоторые виды технологической документации, копии патентов и авторских свидетельств, таблицы вспомогательных цифровых данных, программы расчетов и т. д.

5 Рекомендации по использованию информационных технологий

Для подготовки графической части ВКР рекомендуется использовать:

КОМПАС-ГРАФИК - сертифицированный программный продукт САПР (Рекомендован ГНМЦ Минобразования РФ к широкому использованию в технических вузах в качестве инструментального средства для выполнения конструкторско-технического проектирования. Разработчик – АО АСКОН, г. Москва).

SolidWorks - система автоматизированного проектирования, инженерного анализа и подготовки производства изделий любой сложности и назначения. SolidWorks является ядром интегрированного комплекса автоматизации

предприятия, с помощью которого осуществляется поддержка жизненного цикла изделия в соответствии с концепцией CALS-технологий, включая двунаправленный обмен данными с другими Windows-приложениями и создание интерактивной документации.

T-FLEX CAD - полнофункциональная система автоматизированного проектирования, обладающая всеми современными средствами автоматизации проектирования при разработке проектов любой сложности. Программа объединяет мощные параметрические возможности трехмерного моделирования со средствами создания и оформления конструкторской документации.

Для расчета и проектирования деталей машин рекомендуется использовать APM WinMachine, представляющий собой комплексное программное обеспечение для автоматизированного проектирования деталей машин, механизмов, элементов конструкций и узлов. (Разработчик — научно-технический центр «КОНСТРУКТОР», г.Москва.)

Комплекс APM WinMachine состоит из следующих подсистем:

- WinJoin - подсистема расчета и проектирования соединений деталей машин и элементов конструкций, которая позволяет выполнить комплексный расчет всех типов резьбовых, сварных, заклепочных соединений и соединений деталей вращения.
- WinTrans - подсистема проектирования передач вращения. Эта подсистема предназначена для расчета всех типов зубчатых передач, а также червячных, ременных и цепных передач и выполнения чертежей этих передач в автоматическом режиме.
- WinBear - подсистема расчета неидеальных подшипников качения. Она выполняет комплексный анализ опор качения всех известных типов.
- WinShaft - подсистема расчета, анализа и проектирования валов и осей.
- WinBeam - подсистема расчета и проектирования балочных элементов конструкций.

- WinSpring - подсистема расчета и проектирования пружин и других упругих элементов машин. С ее помощью можно рассчитать и вычертить пружины сжатия, растяжения и кручения, тарельчатые пружины и торсионы.
- WinCam - подсистема расчета и проектирования кулачковых и мальтийских механизмов с автоматическим генератором чертежей.
- WinSlider - подсистема расчета и проектирования рычажных механизмов произвольной структуры.

Для выполнения задач технологического раздела дипломного проекта рекомендуется использовать САПР ТП «ВЕРТИКАЛЬ» V2— систему автоматизированного проектирования технологических процессов, решающую большинство задач автоматизации процессов ТПП. САПР ТП «ВЕРТИКАЛЬ» позволяет:

- проектировать технологические процессы в нескольких автоматизированных режимах;
- рассчитывать материальные и трудовые затраты на производство;
- формировать все необходимые комплекты технологической документации, используемые на предприятии;
- обеспечивать инженерный документооборот в части заявок на проектирование средств технологического оснащения.

Sprut CAM — программное обеспечение для разработки управляющих программ для оборудования с ЧПУ. Это единственная российская САМ-система, поддерживающая разработку УП для многокоординатного, электроэрозионного и токарно-фрезерного оборудования с учетом полной кинематической 3D-модели, в том числе всех узлов. SprutCAM позволяет создавать 3D-схемы станков и всех его узлов и производить предварительную виртуальную обработку с контролем кинематики и 100 %-ной достоверностью, что позволяет наглядно программировать сложное многокоординатное оборудование.

Для выполнения математических расчетов и преобразований рекомендуется использовать The MathWorks - MATLAB and Simulink, а также программы для решения прикладных задач исследования, проектирования и расчета механизмов

машин текстильной и легкой промышленности, разработанные на выпускающей кафедре. Для написания пояснительной записки к дипломному проекту рекомендуется использовать Microsoft Office 2003.

В управлении информационно-коммуникационных технологий (УИКТ) установлены рекомендуемые программные продукты и имеется лицензия на их использование.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего профессионального образования
«Ивановская государственная текстильная академия»
(ИГТА)

Кафедра проектирования текстильных машин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ПТМ
_____ В.А. Суров
« _____ » _____ 20 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к дипломному проекту**

Тема _____

Автор дипломного проекта _____
(подпись) _____ (фамилия, инициалы)

Обозначение дипломного проекта _____ группа _____
(N зач. книжки)

Направление подготовки **151000 – Технологические машины и оборудование**

Руководитель проекта _____
(подпись) _____ (фамилия, инициалы)

Консультанты по разделам:
конструкторская часть _____
технологическая часть _____
орг.-экономическая часть _____
безопасность жизнедеятельности _____

Нормоконтролер _____
(подпись) _____ (фамилия, инициалы)

Согласовано:
Гл. специалист предприятия,
для которого выполнен
реальный проект _____
(подпись) _____ (фамилия, инициалы)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего профессионального образования
«Ивановская государственная текстильная академия»
(ИГТА)

Кафедра проектирования текстильных машин

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ПТМ
_____ В.А. Суров
« ____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Студент _____ код _____ группа _____

1. Тема _____

утвержденная приказом по ИГТА № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

2. Срок предоставления проекта к защите « ____ » _____ 20 ____ г.

3. Исходные данные для проектирования

4. Содержание пояснительной записки

4.1. Введение

4.2. Конструкторский раздел _____

4.3. Технологический раздел _____

4.4. Организационно-экономический раздел _____

4.5. Безопасность и экологичность _____

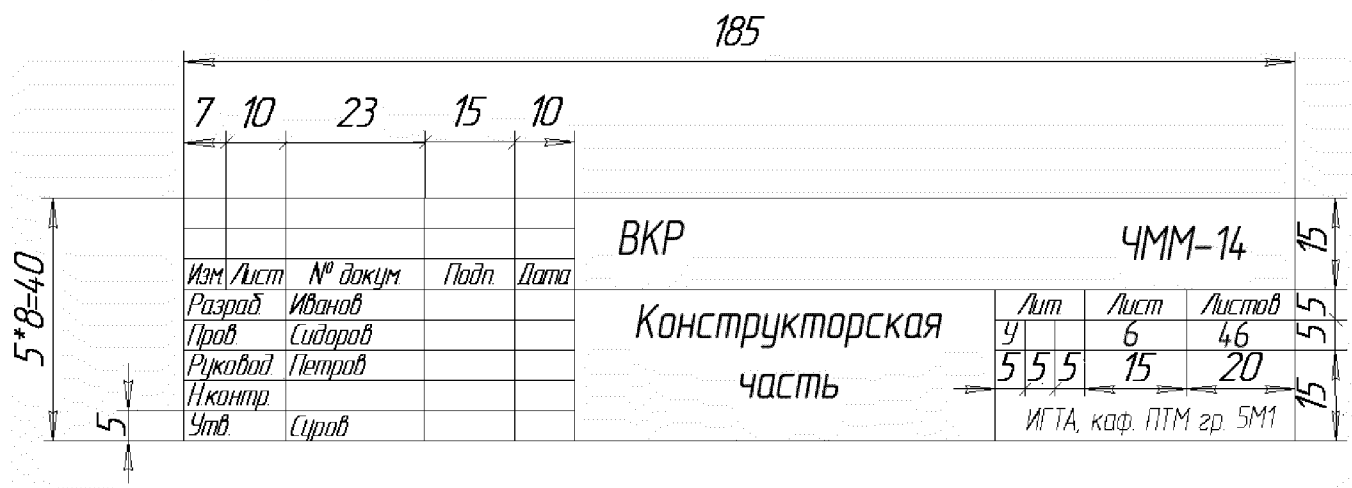
4.6. Другие разделы _____

5. Перечень графического материала _____

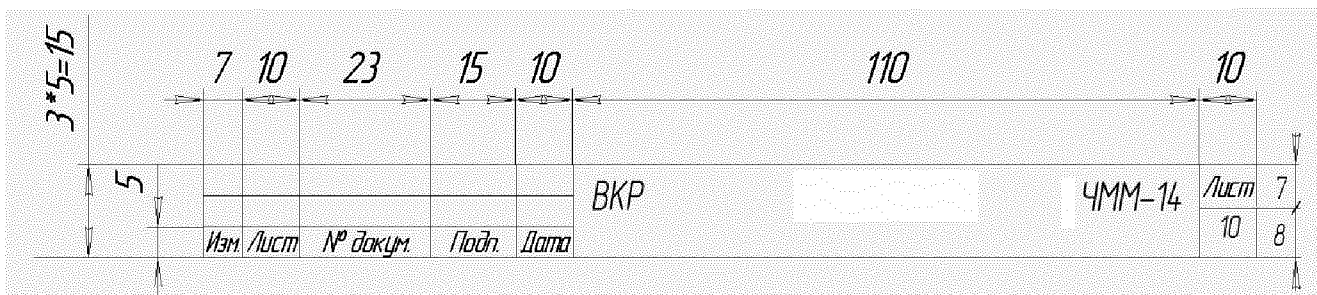
Руководитель проекта	_____	_____
Консультанты по разделам:		
конструкторскому	_____	_____
технологическому	_____	_____
организационно-экономическому	_____	_____
безопасность		
и экологичность	_____	_____
наименование др. разделов	_____	_____
Задание принял к исполнению	_____	_____

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ОСНОВНОЙ НАДПИСИ

Основная надпись первого листа текстовой части расчетно-пояснительной записки (работы)



Основная надпись последующих листов, чертежей (схем) и расчетного текста записки



Основная надпись для чертежей и схем



Примечание. Литера У – учебный проект; литера Р – реальный проект.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Документация</u>						
*			СПР-М.01.000 СБ	Сборочный чертеж		А1*, А1*, А1*
<u>Сборочные единицы</u>						
Справ. №	1		СПР-М.01.010	Камера питающая	1	
	2		СПР-М.01.020	Каркас	1	
	3		СПР-М.01.030	Каркас	1	
	4		СПР.01.01.340	Связь	2	
	5		СПР.01.01.340-01	Связь	2	
	6		СПР.01.01.940	Стенка	1	
	7		СПР.01.01.050	Вентилятор	1	
	8		СПР.01.01.150	Кронштейн	1	
	9		СПР.01.01.700	Устройства обеспыливания	1	
	10		СПР.01.01.670	Воздуховод	1	
	11		СПР.01.01.040	Вал выпускной	1	
	12		СПР.01.01.040-01	Вал выпускной	1	
	13		СПР.01.01.170	Контрпривод	1	
	14		СПР.01.01.400	Кронштейн	1	
	15		СПР.01.01.720	Стенка	1	
<u>Детали</u>						
Подп. и дата	18		СПР.01.01.178	Ограждение	1	
	19		СПР.01.01.086	Шкив	1	
ДМ 50.000.000						
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
	Разраб.	Морыганой		Ильин	15.04.08	
	Пров.	Геренштейн		Ильин		
				Бункер		
						Лист 1 Листов 2
						ИГТА каф. ПТМ
И.контр.	Суров	Суров				
Утв.						

