

Министерство образования и науки  
Российской Федерации  
Белгородский государственный технологический университет  
им. В. Г. Шухова

**Методические указания к проведению преддипломной  
практики для студентов специальностей  
151001 – Технология машиностроения,  
151003 – Инструментальные системы  
машиностроительных производств направления  
151900.62 – Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств**

Белгород  
2011

Министерство образования и науки  
Российской Федерации  
Белгородский государственный технологический университет  
им. В. Г. Шухова

Кафедра технологии машиностроения

Утверждено  
научно-методическим советом  
университета

**Методические указания к проведению преддипломной  
практики для студентов специальностей  
151001 – Технология машиностроения,  
151003 – Инструментальные системы  
машиностроительных производств направления  
151900.62 – Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств**

Белгород  
2011

УДК 621(07)

ББК 34 5я7

М 71

Составители: канд. техн. наук, доц. М.Н. Воронкова  
доц. И.В. Маслова

Рецензент канд. техн. наук, доц. А.В. Хуртасенко

**М 71** **Методические** указания к проведению преддипломной практики для студентов специальностей 151001 – Технология машиностроения, 151003 – Инструментальные системы машиностроительных производств, направления 151900.62 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / сост.: М.Н. Воронкова, И.В. Маслова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. – 20 с.

В данном издании изложены порядок и правила составления отчета о проведении преддипломной практики, рекомендации по структуре и содержанию расчетно-пояснительной записки и графической части отчета.

Методические указания предназначены для студентов специальностей 151001 – Технология машиностроения, 151003 – Инструментальные системы машиностроительных производств, направления 151900.62 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Издание публикуется в авторской редакции.

УДК 621(07)  
ББК 34 5я7

© Белгородский государственный  
технологический университет  
(БГТУ) им. В. Г. Шухова, 2011

## 1. Цели и задачи практики

Преддипломная практика студентов является важнейшей завершающей частью учебного процесса в вузе и одновременно начальным этапом работы над дипломными проектами. Она проводится на предприятиях машиностроения и станкоинструментальной промышленности и предприятиях промышленности стройматериалов.

Перед началом преддипломной практики каждый студент получает задание на дипломное проектирование. Поэтому главная цель практики – глубокое и всестороннее изучение объекта производства, указанного в задании на дипломное проектирование, и сбор материала по теме.

В период прохождения практики студенту необходимо ознакомиться в конкретных производственных условиях со всем комплексом организационно-технических мероприятий, связанных с производством продукции, предусмотренной дипломным заданием, а именно:

- изучить на предприятии технологию, оборудование, оснастку и инструмент, средства механизации и автоматизации производственных процессов, вычислительную технику и т.д.;
- выявить задачи, связанные с техническим прогрессом в данной отрасли; основные перспективные направления и главные участки данного предприятия, готовые решать эти задачи;
- предложить прогрессивную технологию, оборудование, оснастку, инструмент для реализации производственного процесса.

Знание и глубокое понимание всех перечисленных вопросов необходимы каждому студенту для того, чтобы успешно справиться с заданием и выполнить квалификационную работу на высоком инженерно-техническом уровне.

В период практики студент должен познакомиться:

- с этапами становления и перспективами развития предприятия;
- с «узкими местами» в технологических процессах изготовления и сборки изделий или «уязвимыми» местами (элементами) их конструкций;
- с комплексной механизацией и автоматизацией производства;
- с темниками для рационализаторов и изобретателей, планами внедрения новой техники и технологии;
- с работой отдела по работе с персоналом, отдела стандартизации и сертификации продукции (если таковой имеется на предприятии), планово-финансового отдела, отдела

- по охране труда, службы механика, инструментально-раздаточной кладовой и других служб;
- с деятельностью и планами охраны труда и техники безопасности, с мероприятиями по улучшению условий труда и исключению травматизма;
  - со структурой, задачами и деятельностью подразделений гражданской обороны, с мероприятиями по предотвращению пожаров.

## **2. Порядок прохождения практики**

Руководство преддипломной практикой студентов осуществляют от университета – преподаватель кафедры, осуществляющий общее учебно-методическое руководство; от предприятия – инженер, квалифицированный специалист, консультирующий студентов в течение всего периода практики.

Местом практики может быть механический, механосборочный, ремонтный, сборочный или другой механический отдел (бюро) базового предприятия.

Длительность практики – 6 недель. После оформления документов и получения необходимого инструктажа по технике безопасности, студенты на весь период поступают в распоряжение руководителей практики от предприятия и выполняют все их указания, с ними выясняют и решают возникающие производственные и технические вопросы. Студенты обязаны строго выполнять правила внутреннего распорядка подразделения – места практики.

Все время практики отводится для изучения объекта и сбора материала (информации) по теме дипломного проекта. Необходимые материалы студенты приобретают в цехах и отделах базового предприятия. Дополнительную информацию черпают из учебной, научно-технической и периодической литературы (например, из журналов: «Машиностроение», «Сборка в машиностроении», ЭНИМС, «Вестник машиностроения», «Станки и инструменты», «Изобретатель и рационализатор», «Машиностроитель», и др.), на сайте федеральной патентной службы [www.fips.ru](http://www.fips.ru). Собранные материалы и информация составляют основное содержание технического отчета.

## **3. Последовательность выполнения основных работ**

### **3.1. Выполнение технологических проектов**

1. По чертежам, а затем в металле досконально изучить конструкцию и назначение детали или узла, их работу и взаимосвязь с

другими деталями или узлами в машине. Изучить условия работы детали в узле или, если в качестве задания выбран технологический процесс сборки, изучить условия работы узла. Снять их копии, (если это необходимо). Выполнить анализ соответствия требований к точности, шероховатости и физико-механическим свойствам основных поверхностей их служебному назначению, а также требований к сборке, регулировке, испытаниям и контролю.

2. Изучить и скопировать чертежи заготовок деталей или состояние поставки на сборку входящих деталей. Определить рациональность их форм, размеров, обоснованность установленных припусков, напусков и технических требований к изготовлению.

3. По технологическим картам детально изучить маршрут и все операции механической обработки или сборки. По чертежам или стандартам, указанных в технологической документации, подробно ознакомиться с конструкцией и принципом работы каждого из стандартных или специальных приспособлений (станочных, сборочных и др.) и инструментов (режущих, контрольно-измерительных, вспомогательных). Проанализировать их соответствие современному техническому уровню и типу производства. Познакомиться с применяемым оборудованием, режимами обработки (сборки) и установленными нормами времени обработки. Маршрут и основные операции следует выписать (лучше стандартные бланки).

4. Многократно проследить выполнение каждой операции непосредственно на рабочем месте. Познакомиться с методами базирования и состоянием рабочих деталей (узлов) на каждой операции, а также по способам наладки и правилам эксплуатации приспособлений.

5. Познакомиться с планировкой и организацией работы цеха, участка, поточной линии, со способами транспортировки деталей (узлов) по рабочим местам, с организацией снабжения участков (линий), заготовками (детальями), инструментами, смазывающе-охлаждающей жидкостью и другими материалами, а также способами удаления стружки и прочих отходов производства.

6. Разработать план возможной замены морально устаревшего оборудования, оснастки и инструментов более эффективным.

7. Разработать план совершенствования технологического процесса путем установления оптимальных схем и режимов обработки.

8. Изучить следующие вопросы организации управления производством в механическом или сборочном цехах:

- схему управления цехом;
- планирование и распределение работ по участкам;
- работу диспетчерской службы;

- организацию складов материалов, деталей, готовых изделий;
- организацию инструментального хозяйства;
- организацию ремонтного, энергетического и смазочного хозяйства;
- оформление нарядов и постановку первичного учета выполненных работ на участках цеха.

9. Изучить и собрать технико-экономические показатели, характеризующие действующие технологические процессы сборочного и механического цехов:

- а) характер производства данного изделия в цехе: массовый, серийный, единичный;
- б) себестоимость производимой (заданной) машины (детали, узла):
  - цены на материалы;
  - массу отливок и поковок, их себестоимость, затраты на механическую обработку, сборку;
  - стоимость полуфабрикатов, получаемых со стороны;
  - методы исчисления себестоимости на данном заводе;
  - процент цеховых и общезаводских расходов, удельный вес отдельных составляющих расходов;
- в) себестоимость деталей и узлов, на разработку которых дано задание;
- г) тарифную сетку, ставки рабочих, специалистов и служащих, процент специалистов и служащих по цеху;
- д) для технологических операций, по которым в дипломном проекте будет произведено сопоставление нескольких вариантов технологических процессов, собрать такие данные:
  - заработная плата основных рабочих;
  - расход инструмента и размер затрат по инструменту;
  - фактическое время на операцию;
  - затраты, связанные с эксплуатацией оборудования (ремонт, амортизация, смазка)
  - стоимость наладки станков, время работы и заработная плата наладчиков;
  - затраты, связанные с использованием приспособлений;
- е) выпуск по себестоимости:
  - на одного основного производственного рабочего;
  - на один станок;
  - на 1 м<sup>2</sup> производственной площади;
  - на 1 руб. основных средств;
- ж) выпуск по массе:

- на одного работника цеха, одного основного производственного рабочего;
- на один станок;
- на 1 м<sup>2</sup> площади;
- з) стоимость оборудования:
  - на одного основного производственного рабочего;
  - на 1 т выпуска;
- и) производственные площади:
  - на одного основного производственного рабочего;
  - на один станок;
- к) энерговооруженность:
  - одного основного производственного рабочего;
  - одного станка;
- л) себестоимость единицы продукции. Структура себестоимости единицы продукции:
  - стоимость основных материалов и полуфабрикатов;
  - заработная плата основных производственных рабочих;
  - цеховые расходы и РСЭО;
  - общезаводские расходы.

### **3.2. Выполнение конструкторского проекта**

1. В конструкторском отделе (бюро) по чертежам и технической документации подробно ознакомиться с назначением, техническими характеристиками и конструктивными особенностями изделия (станка, автоматической линии и т.п.). Изучить назначение каждой детали и сборочной единицы конструкции. Разобраться в кинематических связях и взаимодействии элементов конструкции в процессе работы. Изучить электрическую, гидравлическую и прочие системы изделия, обеспечивающие его нормальное функционирование.

2. Путем размерного и логического анализа определить степень соответствия требований, указанных в чертежах и технической документации, к точности изготовления функциональных поверхностей основных деталей, к точности их форм и расположения, а также к точности сборки и регулировки, требованиям, рекомендуемым в литературе. Проверить, соответствуют ли рекомендуемым требованиям к шероховатости и физико-механическим свойствам функциональных поверхностей.

3. При наличии на предприятии опытных и промышленных образцов изделий познакомиться с их работой: способами наладки и правилами обслуживания и эксплуатации. Установить степень соответствия между расчетными и действительными

характеристиками. При наличии расхождений выяснить причины. У обслуживающего персонала узнать о достоинствах и недостатках и слабых местах конструкции (например, низкая надежность, трудная замена детали и т.п.).

4. По материалам научно-технической и периодической литературы, экспресс информации и другим источникам ознакомиться с аналогами отечественного и зарубежного производства. Сравнить их технические характеристики с характеристикой и конструкцией изучаемого объекта.

5. После детальной проработки, сопоставления и анализа материалов, собранных в соответствии с п.п. 1-4, сделать выводы (обобщения) по существующим конструкциям. Указать главные недостатки или слабые места в конструкции базового объекта, отдельных его узлов или деталей. Изложить перечень предложений по изменениям и модификациям конструкции, направленных на ее улучшение, повышение технологичности, надежности, эффективности и т.п. Эти предложения должны быть использованы в дипломном проекте.

6. Для выполнения технологической части проекта изучить технологический процесс изготовления детали или сборки узла, указанный в задании на дипломное проектирование.

7. Собрать технико-экономические показатели, характеризующие работу базовой модели изделия (станка, автоматической линии и т.п.) или его стоимость:

- а) капитальные вложения предприятия:
  - стоимость здания (части здания), занимаемого изделием (станком, линией и т.п.);
  - балансовая стоимость оборудования;
  - стоимость служебно-бытовых объектов (если предлагается существенная экономия рабочей силы);
  - стоимость приспособлений и комплектующей оснастки;
- б) технологическая себестоимость выполнения работ на базовой модели изделия:
  - годовая заработная плата рабочих (основная и дополнительная), включая отчисления на социальные нужды;
  - затраты на силовую электроэнергию;
  - годовые затраты на материальное обслуживание (содержание) оборудования;
  - годовые затраты на текущий и капитальный ремонт оборудования;
  - годовые амортизационные отчисления на реновацию оборудования;

- годовые затраты на амортизацию приспособлений;
  - годовые затраты на режущий и прочий инструмент;
  - годовые затраты на содержание и амортизацию здания цеха, занимаемого оборудованием;
  - годовые затраты на подготовку программ для станков с ЧПУ;
  - стоимость операций базисного варианта, исключаящих при работе на новом изделии (оборудовании);
  - стоимость полуфабрикатов, получаемых со стороны;
  - методы исчисления себестоимости на данном заводе;
  - процент цеховых и общезаводских расходов, удельный вес составляющих расходов;
- в) экономические и организационно-технические сведения:
- производительность труда рабочих (фактическая);
  - уровень механизированного труда в общих трудовых затратах;
  - трудоемкость единицы продукции (изделия, детали, операции);
  - фактический объем выпуска продукции и длительность производственного цикла;
  - использование основных производственных фондов (фондоотдача по времени и по мощности);
  - себестоимость единицы продукции; прибыль; рентабельность;
- г) затраты на изготовление специального (или выпускаемого) оборудования:
- трудоемкость: 1) изготовления изделия (станка, отдельных узлов, автоматических устройств); 2) механической обработки деталей; 3) слесарно-сборочных, литейных, кузнечно-прессовых работ; 4) проектных конструкторско-технических работ;
  - затраты на основные материалы, полуфабрикаты и покупные (готовые) комплектующие изделия;
  - затраты по основной и дополнительной заработной плате рабочих, включая отчисления на социальные нужды.

### **3.3. Выполнение исследовательского проекта**

1. По методике, разработанной и согласованной с руководителем дипломного проекта, выполнить серию запланированных опытов, произвести обработку результатов наблюдений, сделать выводы и заключения. Полученные материалы представить в форме законченного отчета.

2. Для выполнения конструкторской и технологической частей проекта, указанных в задании на дипломное проектирование, следует обратиться к разделам 3.1 и 3.2. Руководствуясь указаниями,

изложенными в этих разделах, нужно собрать необходимый минимум конструкторских и технологических материалов, заранее оговоренный с руководителем проекта и согласованный с руководителем практики.

3. При выполнении исследовательских проектов развернутой экономической части может не быть. Содержание экономической части и необходимые для этого материалы должны быть предварительно согласованы с руководителем проекта и консультантом по организационно-экономической части.

#### **4. Специальная часть**

Во время практики все студенты могут выполнить экспериментальные исследования, например, точности и производительности способов обработки бандажей и роликов цементных печей; факторов, влияющих на эффективность электрофизических и электрохимических методов обработки; жесткостей переносных станочных модулей; погрешностей, возникающих при выполнении типовых и нестандартных технологических операций механосборочного производства с целью повышения их точности и т.п. В отчете приводят описания, характеристики и фотографии приборов и оборудования, задействованных в опытах; протоколы полученных результатов (показаний), таблицы и графики зависимостей между параметрами, а также прочие сведения необходимые для последующего анализа и выводов по исследовательской части проекта. Конкретные темы исследований устанавливают руководители практики от кафедры ТМ.

*Студенты специализации 151001(25)* в период практики заранее осуществляют тщательное технико-экономическое обоснование инвестиций в собственные проекты с позиций маркетинга. При этом аргументация рыночных возможностей и анализ внешней по отношению к предприятию среды включает:

- анализы общеэкономической конъюнктуры, состояние промышленности в стране, в регионе и городе;
- анализ реальных и потенциальных потребителей с учетом развития кооперативных связей;
- расчет емкости рынка и перспектива его роста по отдельным сегментам потребителей;
- оценка состояния ценовой политики в отрасли и уровня цен на продукцию предприятия;
- анализ конкурентной среды предприятия. Сбор данных для расчета конкурентоспособности изделия (станка, агрегата, машины и т.п.) как в технологическом, так и в экономическом аспектах. Предполагается, что технический аспект - это оценка

параметров и назначение изделий (их точность, производительность, дизайн, эргономичность и др.), а экономический аспект – его конкурентоспособность, в том числе величина затрат на производство и эксплуатацию;

- каналы сбыта изделий предприятия и формы продвижения их на рынок – реклама, участие в региональных и межрегиональных ярмарках и выставках, наличие сервисных центров и послепродажное обслуживание машиностроительной продукции;
- внешнеэкономическую деятельность предприятия, размеры экспорта и импорта, основные внешнеторговые партнеры;
- соответствие машиностроительной продукции международным стандартам.

Собранные материалы, вместе с их анализом и предварительными выводами, студенты подробно излагают в отчете.

**Студенты специализации 151001(46)** в период практики знакомятся со структурой и основами функционирования имеющихся на предприятии АСУ; изучают один или несколько используемых пакетов прикладных программ, типа САПР ТП, САМ/САЕ приложения для разработки программ NC оборудования. В отчетах отражают действующую схему АСУ, алгоритм ее функционирования, пользовательские инструкции. При описании САПР указывают ее назначение, ядро и основные приемы работы с ней.

В приложение к отчету подшиваются документы: ПО АСУ согласно ГОСТ 25204-85; ПО САПР геометрической направленности (чертежи, 3D-модели, САЕ-примеры моделирования статических и динамических нагрузок, процессов штамповки, горячего прессования и пр.; ПО САПР технологического проектирования: карты технологических процессов (КТП), карты эскизов (КЭ), ведомости оснащения инструментами, приспособлениями и материалами; модули САМ: тексты программ для конкретного оборудования; описания постпроцессоров.

**Студенты специализации 151003(03)** «Компьютерное проектирование изделий и инструментальных систем» во время практики знакомятся со структурой и основами функционирования инструментальной базы машиностроительного предприятия.

Объектом преддипломной практики может быть разработка конструкции и технологии изготовления специального режущего инструмента с элементами новизны в конструкторской и/или технологической части и с проектированием участка инструментального цеха.

Во время преддипломной практики предполагается ознакомление с используемыми на предприятии системами CAD/CAE инструментальной оснастки, их функциональными возможностями и особенностями применения. Студенты изучают алгоритмы, способы и методики автоматизированного проектирования режущего инструмента и оснастки, а также технологии их изготовления.

При проектировании инструмента должны быть выполнены рабочие чертежи (сборочные и детальные) с соблюдением всех требований ЕСКД и ссылками на действующие стандарты.

Расчеты профиля сложного режущего инструмента выполняются на компьютере с использованием современных САПР.

В процессе прохождения преддипломной практики на базовом предприятии осуществляет сбор необходимых материалов с использованием методических материалов, разработанных на кафедре ТМ, «БЖД», «Экономика и организация производства».

Это необходимо для того, чтобы иметь достаточно полную конкретную информацию об исходных условиях для разработки проекта и разработки мер по совершенствованию производства выбранного объекта инструментальной системы.

В отчет подшиваются распечатанные 3D-модели, чертежи, листинги управляющих программ для станков с ЧПУ.

Студент полностью отвечает за принятые в проекте решения, правильность всех данных и результатов расчетов.

## **5. Безопасность жизнедеятельности**

По данному разделу за время прохождения практики необходимо изучить следующие вопросы:

1. Нормы площади и объема помещений, приходящиеся на одного работающего.
2. Систему отопления цеха, обеспечивающую поддержание температуры в установленных пределах.
3. Систему удаления пыли, паров и газов.
4. Нормы освещенности (естественной и искусственной) в соответствии с нормативами.
5. Мероприятия по устранению шума и вибраций в помещениях и на отдельных видах технологического оборудования.
6. Мероприятия по электробезопасности (заземление, зануление, предупреждение возникновения статического электричества и пр.).
7. Меры безопасности работы на всех видах оборудования.
8. Систему ответственности за состояние охраны труда и противопожарной техники.

9. Характеристику огнестойкости здания, цеха, категорию цеха по пожарной безопасности.

10. Этажность цеха, количество пожарных выходов.

11. Систему пожарной сигнализации, водоснабжения при пожарах.

12. Противопожарный инвентарь и его необходимое количество

## **6. Содержание и оформление отчета**

Отчет по преддипломной практике состоит из пояснительной записки, графической части и приложений.

Пояснительная записка отчета по практике представляется в виде журнала, сброшюрованного из 40-60 стандартных листов рукописного текста или набранного в текстовом редакторе Word (шрифт Times New Roman основной текст – 12пт, заголовки - 14пт., через 1,5 интервал), включая схемы, эскизы, таблицы, графики и пр.

Она включает разделы:

- титульный лист (1с.),
- характеристика непосредственного руководителя предприятия (с печатью ОК),
- введение (3-5с.),
- технологическая и/или конструкторская часть, или исследовательская часть (20-25 с.),
- специальная часть (3-6 с.),
- экономическая часть (8-12с.),
- безопасность жизнедеятельности и охрана труда (3-5 с.),
- мероприятия по повышению эффективности производства или изделия (1-3 с.),
- выводы или заключение по практике (1-2 с.),
- библиографический список,
- приложения.

Во введении излагаются задачи отрасли; историческая справка и перспективы развития; приводится номенклатура и характеристика выпускаемой продукции; назначение и структура завода, уровень организации производства в нем и пр.

В последующих разделах вводятся материалы, собранные по каждому пункту соответствующих разделов программы.

Основное содержание отчета при выполнении технологических проектов должен составить анализ техпроцесса изготовления детали (по заданию) в соответствии с п. 1-4, 7 подраздела 3.1. Эти разделы должны иллюстрироваться эскизами операций, схемами приспособлений; содержать сведения о режимах резания на всех операциях и нормированию штучного времени.

Для проектирования цеха в дипломном проекте, в отчете должны быть представлены сведения об основных деталях, узлах и изделиях, изготовляемых в цехе, а также сведения о станочном оборудовании базового цеха. Сведения об обрабатываемых деталях, узлах и изделиях рекомендуется представить в виде табл.1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование деталей, узлов и изделий	Заводской индекс	Материалы	Масса, кг	Годовая программа	Трудоемкость, нормо-ч	
						на одну единицу	на годовую программу
1	2	3	4	5	6	7	8

*Примечание:* суммарная трудоемкость изготовления деталей, узлов и изделий на годовую программу должна быть не менее 500000...800000 нормо-ч.

Сведения о станочном оборудовании также следует представить в виде сводной табл.2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование станка	Количество, шт.	Модель	Суммарная мощность двигателей, кВт	Масса, кг	Оптовая цена (ориентировочно), руб.
1	2	3	4	5	6	7

При выполнении конструкторских проектов основной раздел отчета должен включать описание и анализ станка или автоматической линии – аналогов будущего проекта – также с необходимыми иллюстрациями и технико-экономическими характеристиками (см. пп.1-5 подраздела 3.2). В конце описательной части делают краткие выводы.

В разделе «Мероприятия к повышению эффективности производства (изделия)» излагаются критические замечания, вопросы, предложения и другие соображения студента, подлежащие детальной проработке при работе над проектом, направленные на улучшение организации производства, обновление оборудования, оснастки и инструментов, совершенствование технологии, изготовления и конструкции деталей, сборочных единиц и изделий.

В заключение приводятся личные впечатления студента о практике, делаются выводы о целесообразности использования данного

предприятия в качестве базы в дальнейшем, указываются положительные и теневые моменты в организации преддипломной практики, излагаются пожелания.

В приложении приводятся копии чертежей, эскизы и схемы станков, установок, автоматических линий, варианты заводского и переработанного студентом технического процесса и прочие материалы.

Объем графической части отчета и примерное расположение материала по листам следующее:

- чертеж детали;
- чертеж заготовки;
- сборочный чертеж изделия;
- схемы технологических наладок или РТК на 2-3 операции;
- конструкции 2-3 станочных или сборочных приспособлений;
- сборочные чертежи двух контрольных приспособлений или схемы контроля.

Чертежи рекомендуется выполнять в масштабе 1:1.

Весь объем графической части оформляется как самостоятельное (не сшитое с пояснительной запиской) приложение, о чем в разделе «Содержание» пояснительной записки отчета делается запись с полным перечнем наименований и количества листов. Спецификации к сборочным чертежам также помещаются в разделе «Приложение» пояснительной записки отчета.

Отчет на период дипломного проектирования выдается студенту, который должен являться достаточной основой для успешной работы над дипломным проектом.

Каждый отчет должен быть оригинальным. Запрещается заполнять отчет общими рассуждениями, переписыванием тривиальных фраз из технической литературы или друг у друга.

## **7. Подведение итогов практики**

Составление отчета контролируется руководителями практики от предприятия и университета. В конце практики руководитель от предприятия дает характеристику деятельности и поведение студента.

По окончании практики отчет просматривает и предварительно оценивает руководитель дипломного проекта, а затем студент защищает его перед комиссией, утвержденной на заседании кафедры.

По результатам защиты и с учетом характеристики студенту выставляется зачет.

Практика заканчивается студенческой конференцией, на которой подводятся окончательные её итоги и делаются необходимые выводы.

*Приложение*

*Титульный лист*

*ГОУ ВПО: «Белгородский государственный  
технологический университет им. В.Г. Шухова»*

*Кафедра технологии машиностроения*

*Отчет*

*о преддипломной практике*

*по теме: «Технологический процесс изготовления  
конического колеса 01.004.006 и сборки ступени  
выходной 01.004.008 СБ»*

*Выполнил: ст.гр.ТМК-53*

*Емельянов В.Н.*

*Проверил: Шрубченко И.В.*

*Белгород 2011*

## Библиографический список

1. Анурьев В.И. Справочник конструктора машиностроителя: В 3 т. Т.1-3. - М.: Машиностроение, 2001. - 864с.
2. Маталин А.А. Технология машиностроения. - М.: Машиностроение, 1985. - 469 с.
3. Основы технологии машиностроения / Под ред. В.С. Корсакова. - М.: Машиностроение, 1977. - 416 с.
4. Технология машиностроения (спец. часть): Учебник / А.А. Гусев, В.В. Ковальчук, И.М. Колесов и др. - М.: Машиностроение, 1986. - 480 с.
5. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х т., Т.1./Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.И. Мещерякова, А.Г. Сделова, 5-е изд. переработанное и дополненное. - М.:Машиностроение, 2003.
6. Пуш В.Э. Конструирование металлорежущих станков. - М.: Машиностроение, 1977. - 390 с.
7. Разработка технологических процессов в машиностроении: Учеб. пособие/ Л.В. Лебедев, И.В. Шрубченко, А.А. Погонин и др. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004.-177с.
8. Погонин А.А., Бойко А.Ф. Проектирование машиностроительного производства. Белгород: Изд-во БГТУ, 2007. - 92с.
9. Вороненко В. П., Соломенцев Ю. М., Схиртладзе А. Г. Проектирование машиностроительного производства. Учебник для вузов. М: Изд. Дрофа, 2006 г. - 384 с.
10. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: учебное пособие/ Л.В. Лебедев, И.В. Шрубченко. - 2-е изд., стер. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2007.-332с.
11. Суслов А.Г. «Технология машиностроения». Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов. М.: Машиностроение, 2004. - 400 с.
12. Допуски и посадки. Справочник. В 2-х т. Т.1 / В.Д. Мягков, П.А. Палей, А.Б. Романов, В.А. Брагинский. - 6-е изд., перераб. и доп. - Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 2002.
13. Проектирование технологических схем и оснастки: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ Л.В.Лебедев, А.А. Погонин, И.В. Шрубченко и др. - М.: Издательский центр "Академия", 2009. - 336 с.
14. Радоуцкий В.Ю., Партигул Е.О., Лядский В.В. П80 Производственная безопасность: Учеб. пособие - Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005.-528 с.
15. СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение».

16. Гриненко Г.П., Трошин А.С., Колпакова Е.В. Методические указания к выполнению экономической части выпускной квалификационной работы для студентов специальности 151001 - Технология машиностроения. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. – 38 с.

**Оглавление**

1.	Цели и задачи практики.....	3
2.	Порядок прохождения практики.....	4
3.	Последовательность выполнения основных работ.....	4
3.1.	Выполнение технологических проектов.....	4
3.2.	Выполнение конструкторского проекта.....	7
3.3.	Выполнение исследовательского проекта.....	9
4.	Специальная часть.....	10
5.	Безопасность жизнедеятельности.....	12
6.	Содержание и оформление отчета.....	13
7.	Подведение итогов практики.....	15
	Приложение. Титульный лист.....	16
	Библиографический список .....	17

