



Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Гомельский государственный технический  
университет имени П. О. Сухого»

Кафедра «Обработка материалов давлением»

**В. Ф. Буренков, Н. И. Стрикель**

**ПРОГРАММА**  
**конструкторско-технологической практики**  
**для студентов специальности 1-36 01 05**  
**«Машины и технология**  
**обработки материалов давлением»**

Гомель 2009

УДК 621.73.001.12(075.8)  
ББК 34.62я73  
Б91

*Рекомендовано научно-методическим советом  
механико-технологического факультета  
ГГТУ им. П. О. Сухого  
(протокол № 14 от 28.11.2006 г.)*

Рецензент: зав. каф. «Технология машиностроения» ГГТУ им. П. О. Сухого  
канд. техн. наук, доц. *М. П. Кульгейко*

**Буренков, В. Ф.**

Б91 Программа конструкторско-технологической практики для студентов специальности 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением» / В. Ф. Буренков, Н. И. Стрикель. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2009. – 15 с. – Систем. требования: PC не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; свободное место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше ; Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <http://lib.gstu.local>. – Загл. с титул. экрана.

Рассмотрены вопросы организации конструкторско-технологической практики, сформулированы цели и задачи практики, обязанности студентов, требования к оформлению отчета и порядок сдачи отчета по практике.

Для студентов специальности 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением».

УДК 621.73.001.12(075.8)  
ББК 34.62я73

© Буренков В. Ф., Стрикель Н. И., 2009  
© Учреждение образования «Гомельский  
государственный технический университет  
имени П. О. Сухого», 2009

## **1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ**

Прохождение практики осуществляется студентами в цехах и отделах строго по специальности.

Практикой руководят со стороны университета - назначенный приказом ректора преподаватель кафедры “Обработка материалов давлением”, и со стороны предприятия назначенные приказом по предприятию руководители практики от предприятия, руководящие инженерно-технические работники цехов и отделов, непосредственно в которых проходят студенты практику.

Во время практики студентам выплачивается стипендия на общих основаниях, независимо от того, получает ли студент за выполняемую работу на предприятии заработную плату или нет.

При организации прохождения конструкторско-технологической практики руководствуются настоящей программой.

## **2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Производственная конструкторско-технологическая практика является составной частью учебного процесса студентов специальности 1-36 01 05 и ставит своей целью закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе обучения в университете, приобретение практических знаний и навыков работы по изучаемой специальности, по разработке реальных технологических процессов холодной и горячей штамповки, по конструированию штамповой оснастки, изучению кузнечно-прессового оборудования, средств механизации и автоматизации, робототехники.

Студенты в процессе прохождения практики обязаны ознакомиться с производственным циклом предприятия, определить роль и место штамповочных цехов.

Большое внимание должно быть уделено при этом вопросам научно-исследовательской, патентно-лицензионной, изобретательской, рационализаторской работе, проводимой на предприятии, применению ЭВМ, микропроцессорной техники, САПР.

Задачами производственной конструкторско-технологической практики являются:

2.1. Изучение кузнечно-прессового оборудования, штамповой оснастки, технологических процессов горячей и холодной штамповки, вопросов перевозки и хранения заготовок, полуфабрикатов и готовых изделий, утилизации отходов, контроля качества продукции.

2.2. Приобретение практических навыков работы конструктора штамповой оснастки, технолога горячей и холодной штамповки.

2.3. Ознакомление студентов с жизнью и деятельностью предприятия, его составом и организационной структурой, управлением производством.

2.4. Детальное изучение работы цеха и отдела, в котором проходит практика.

2.5. Знакомство с вопросами стоимости и себестоимости штампованных изделий, штампов, кузнечно-прессового оборудования, нормирования труда, обоснования экономической эффективности новых технологических процессов, оборудования, средств механизации и автоматизации.

2.6. Изучение систем технологической и конструкторско-технологической документации, методов разработки оснастки и технологических процессов, систем автоматизированного проектирования технологических процессов и штампов, вопросов стандартизации и унификации, научной организации труда.

2.7. Ознакомление с основными мероприятиями по охране труда, охране окружающей среды, гражданской обороне, пожарной безопасности.

2.8. Укрепление и пополнение навыков общественной и воспитательной работы.

2.9. Расширение и закрепление знаний по дисциплинам «Теория и технология листовой штамповки», «Технологияковки и объемной штамповки металлов», «Теория, расчеты и конструкции ПШО», «Автоматизация процессов обработки материалов».

2.10. Сбор материалов в соответствии с индивидуальными заданиями по тематике курсового проектирования по дисциплинам «Теория, расчеты и конструкции ПШО», «Организация и планирование производства, управление предприятием».

### **3. ОБЩИЕ ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТОВ ВО ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

3.1. Во время прохождения практики для студента обязательны все правила внутреннего распорядка предприятия, режим рабочего дня, независимо от того работает ли студент на оплачиваемой должности или без оплаты. Студент несет полную ответственность за свою деятельность и ее результаты наравне со штатными работниками предприятия.

3.2. По прибытии на практику студент проходит на предприятии инструктаж по технике безопасности, изучает и неукоснительно выполняет действующие правила техники безопасности и пожарной безопасности.

3.3. В течение рабочего дня студент должен выполнять работу на рабочем месте. При необходимости выполнения работ в соответствии с программой практики или производственным заданием в другом месте студент обязан заблаговременно поставить об этом в известность руководителей практики от университета и от предприятия. Без согласия руководителя практики от университета перемещения по службе студента-практиканта не допускаются.

3.4. Студент обязан полностью выполнить все задания, предусмотренные настоящей программой, индивидуальным заданием и выданные руководителями практики от университета и от предприятия, проявляя при этом максимальную инициативу и творчество.

3.5. Студент должен принимать активное участие в общественной жизни предприятия, во всех проводимых общественных мероприятиях, образцово выполнять требования трудовой и учебной дисциплины.

3.6. Студент обязан вести индивидуальный дневник практики, в котором в хронологическом порядке должна быть отражена вся его деятельность в течение каждого рабочего дня за весь период практики. Дневник необходимо предъявлять по первому требованию руководителю практики для проверки. Полностью оформленный дневник, с подробными ответами на все вопросы, подписанный руководителями практики, представляется вместе с отчетом по практике при сдаче зачета.

3.7. По завершению практики студент составляет письменный отчет, требования по выполнению которого изложены в п. 8 настоящей программы.

#### **4. РАБОЧЕЕ ВРЕМЯ СТУДЕНТА И БАЛАНС ВРЕМЕНИ**

Время, отводимое на практику (4 недели), распределяется следующим образом:

4.1. Инструктаж по технике безопасности, распределение по цехам и отделам - 1 день.

4.2. Ознакомление с предприятием, его структурой, программой, экономическими показателями - 1 день.

- 4.3. Ознакомление с цехом, отделом, технологическим или конструкторским бюро - 1 день.
- 4.4. Работа конструктором, технологом или их дублерами - 3 недели.
- 4.5. Ведение дневника и составление отчета - в течение практики.
- 4.6. Подготовка к защите отчета - 1 день.
- 4.7. Экскурсии в другие цеха, отделы и на родственные предприятия 1,2 дня.

## **5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Перед началом работы в цехе студент должен пройти первичный инструктаж на рабочем месте и проверку знаний охраны труда. При переходе внутри цеха на другую работу студент должен дополнительно пройти инструктаж по технике безопасности.

Работая на определенном рабочем месте по специальности, студент закрепляет полученные ранее при прохождении ознакомительной и технологической практики производственные навыки, сочетая работу с изучением конкретных конструкций штампов; кузнечно-штамповочного оборудования, средств автоматизации, делая особый упор на изучение оборудования и средств автоматизации в соответствии с индивидуальным заданием и темой курсового проекта; применяемых технологических процессов холодной или горячей штамповки; видом заготовок и способами их подготовки к штамповке; работы заготовительного отделения, обращая внимание на пути экономии металла при резке заготовок; режимов нагрева заготовок под штамповку в кузнечных цехах, способы совершенствования нагрева, уменьшения потерь на угар и обезуглероживание; режимов и видов термической обработки и отделки поковок в кузнечных цехах; применяемых средств автоматизации, робототехники, их устройства и работы; контроля качества изделий, видов брака и способов их устранения; цехового транспорта и организации грузопотоков в цехе; организации труда и зарплаты; охраны труда и техники безопасности; технико-экономических показателей цеха; применение автоматизированных систем управления производством, технологическими процессами подготовки производства.

Работая конструктором, технологом или их дублерами, студент должен детально ознакомиться с работой конструкторского или технологического бюро, с применяемыми методами проектирования оборудования, оснастки и разработки технологических процессов,

с руководящими конструкторско-технологическими материалами, заводскими нормами, стандартами предприятия, государственными стандартами, едиными системами конструкторской и технологической документации. Студент должен работать под руководством заводского работника (технолога, конструктора), выполнять задания, относящиеся к кругу служебных обязанностей этого работника. Вопросы, решаемые студентом, не должны быть мелкими, второстепенными, а должны приобщать студента к решению узловых вопросов по повышению производительности труда, экономической эффективности, ликвидации брака, подготовке производства к выпуску новых изделий, улучшению условий труда, механизации и автоматизации, применению промышленных роботов и т.д. Работа выполняется согласно недельному плану, заранее составленному студентом совместно с должностным лицом, которому он подчинен. План должен быть согласован с балансом времени, предусмотренным данной рабочей программой, студент несет полную ответственность за качество выполненных работ. Перечень выполненных студентом работ с указанием качества их выполнения должны быть отмечены в отзыве руководителя практики от завода.

При выполнении конструкторских и технологических разработок студент должен изучить применяемые на заводе системы технологической и конструкторской документации; порядок и последовательность разработки, утверждения, хранения и внесения изменений в конструкторской и технологической документации; применяемой технической литературой, стандартами предприятия, заводскими нормами, руководящими техническими материалами, государственными стандартами; методами разработки нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, штамповой оснастки, технологических процессов; ознакомиться с технологией и оборудованием, применяемыми для изготовления нестандартного оборудования, средствами механизации и автоматизации, штампами, применяемыми материалами, методами ремонта оборудования и штампов, необходимо также изучить и отразить в отчете по практике методику инженерных расчетов, используемую вычислительную технику, системы автоматизированного проектирования технологических процессов и конструирования штампов с приложением программ, алгоритмов, рабочей и машинной документации.

Работа над индивидуальным заданием и вопросы охраны труда рассмотрены в соответствующих разделах данной рабочей программы.

## **6. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

Перед выходом студентов на практику кафедра “Обработка материалов давлением” выдает каждому студенту индивидуальное задание на курсовой проект по дисциплине «Теория, расчеты и конструкции ПШО». Студенты должны также получить на соответствующей кафедре задание на курсовую работу по дисциплине “Организация и планирование производства, управление предприятием”. Сбор материалов для выполнения курсового проекта и курсовой работы является индивидуальным заданием на конструкторско-технологическую практику.

Сбор материала и выполнение индивидуального задания должны производиться без ущерба для основной работы студента. При сборе материала по курсовому проектированию студент обязан тщательно изучить устройство, конструкцию, работу, технические данные и паспорт оборудования, а также методику экономических расчетов и собирать все исходные технико-экономические показатели для выполнения курсовой работы; изучить всю научно-техническую литературу по этому вопросу, включая и периодические издания, с целью их максимального использования при выполнении курсовых проектов и курсовой работы. Особое внимание при этом должно быть уделено вопросам повышения производительности труда, уровня механизации и автоматизации, применению промышленных роботов и ЭВМ, программного управления, расширению технологических возможностей, повышению безопасности обслуживания, уменьшению уровня шума и вибрации, экономии трудовых и материальных затрат, снижению себестоимости изделий. Одновременно с дневником и отчетом по практике при защите зачета по практике необходимо предъявить: чертежи общего вида оборудования ( 1-2 листа формата А1 ), кинематическую, гидравлическую или принципиальную схему оборудования ( 1 лист формата А1 ), эскизы, синьки чертежей узлов оборудования ( 2 листа формата А1), рабочие чертежи деталей, литературный обзор по теме курсового проекта с перечнем проработанной литературы и намеченными для использования в курсовом проекте мероприятиями, все технико-экономические показатели и методики расчета, необходимые для выполнения курсовой работы. Подборка этих материалов после успешной защиты зачета по практике остается у студента до завершения выполнения курсового проекта и курсовой работы, а затем после их защиты сдается на кафедру. В отчете по практике должен быть проведен подробный перечень этих материалов и сделана отметка об их выдаче студенту для работы над курсовым проектом и курсовой работой.

**7. ТЕХНИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА**



Во время прохождения конструкторско-технологической практики студент должен изучить:

7.1. Виды инструктажей по технике безопасности, порядок и форму их проведения и оформления.

7.2. Основные задачи охраны труда на предприятии и в цехе, где проводится практика.

7.3. Общезаводские правила техники безопасности и правила техники безопасности на рабочем месте студента, правила и меры пожарной безопасности.

7.4. Конструкцию, устройство и работу средств безопасности, промышленной санитарии, средств пожаротушения.

7.5. Меры борьбы с шумом и вибрациями, тепловыми излучениями.

7.6. Применение индивидуальных средств защиты, спецодежды и требования к ним.

7.7. Меры и средства электробезопасности.

7.8. Правила оказания первой помощи пострадавшим.

7.9. Оформление документов при несчастном случае на производстве.

7.10. Требования охраны труда к оборудованию, штамповому инструменту, технологическим процессам.

7.11. Пути совершенствования охраны труда, улучшение условий труда на рабочих местах.

## **8. ОТЧЕТНОСТЬ ПО ПРАКТИКЕ**

При защите зачета по практике студент должен представить:

8.1. Оформленный отчет по практике, в котором должны быть охвачены все вопросы настоящей программы, форма образца титульного листа отчета приведена в приложении 1, примерное содержание отчета дано в приложении 2. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ЕСКД к текстовым документам. Отчет должен быть заверен подписью руководителя практики от предприятия и печатью отдела технического обучения.

8.2. Дневник студента по практике со всеми заполненными и заверенными разделами.

8.3. По индивидуальному заданию должны быть предъявлены чертежи общего вида оборудования ( 1-2 листа формата А1 ) по теме курсового проекта; кинематическая, гидравлическая или принципиальная схема оборудования ( 1 лист формата А1 ); эскизы, синьки

чертежей узлов оборудования, рабочих чертежей деталей (2 листа формата А1), литературный обзор по теме курсового проекта с перечнем проработанной литературы и намеченными для использования мероприятиями; технико-экономические показатели и методики расчета, необходимые для выполнения курсовой работы.

## **9. ЗАЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ**

Прием зачета по практике осуществляет комиссия из преподавателей кафедры “Обработка материалов давлением”. По итогам практики выводится общая дифференцированная оценка.

Студенты, не выполнившие в полном объеме программу практики, направляются на повторное прохождение практики с последующей сдачей зачета. Оценка по конструкторско-технологической практике учитывается при назначении стипендии по итогам зимней экзаменационной сессии пятого курса. В отдельных случаях деканат может рассмотреть вопрос о целесообразности дальнейшего пребывания в университете студента, не сдавшего зачет по практике.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Банкетов А.Н. и др. Кузнечно-штамповочное оборудование. – М.: Машиностроение, 1982.
2. Романовский В.П.. Справочник по холодной штамповке. – Л.: Машиностроение, 1977.
3. Семенов Е.И. Ковка и объемная штамповка. – М.: Машиностроение, 1972.
4. Зубцов М.Е. Листовая штамповка. – Л.: Машиностроение, 1980.
5. Трофилов И.Д., Букер Н.М. Автоматы и автоматические линии для горячей объемной штамповки. – М.: Машиностроение, 1981.
6. Миненко Б.И., Новодворский В.Д. Калькулирование продукции заготовительных производств в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1982.
7. Бабенко В.А., Бойцов В.В., Волик Ю.П. Объемная штамповка. Атлас схем и типовых конструкций штампов. – М.: Машиностроение, 1982.
8. Мещерин В.Т. Листовая штамповка. Атлас схем. – М.: Машиностроение, 1975.
9. Митрофанов С.П., Гульнов Ю.А., Куликов Д.Д. Автоматизация технологической подготовки серийного производства. – М.: Машиностроение, 1974.
10. Ковка и штамповка. : Справочник в 4х томах. Ред. совет: Е.Н. Семенов и др. – М.: Машиностроение, 1986-1987.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Учреждение образования  
«Гомельский государственный технический университет имени  
П.О.Сухого»

Механико-технологический факультет

Кафедра “ Обработка материалов давлением ”

О Т Ч Е Т  
по конструкторско-технологической практике

База практики \_\_\_\_\_

Составил:

Студент гр. Д\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (Ф.И.О.)

Руководитель практики  
от предприятия:  
должность

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (Ф.И.О.)

Руководитель практики  
от университета:  
должность, ученое звание,  
степень

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (Ф.И.О.)

Гомель 200

Содержание отчета

Введение. (История возникновения завода, перспективы его развития, организационная структура).....

1. Организационная структура цеха, службы цеха и их взаимосвязь, система управления производством .....

2. Кузнечно-прессовое оборудование цеха, его параметры, типы, обслуживание и ремонт .....

3. Штамповая оснастка, материалы, применяемые для изготовления штампов, технология их изготовления и ремонта. Пути повышения стойкости штамповой оснастки .....

4. Средства механизации и автоматизации, применение промышленных роботов.

5. Подготовка заготовок, исходные материалы, применяемое оборудование, пути экономии материалов .....

6. Технологические процессы штамповки, перевозки и хранение заготовок, полуфабрикатов и готовых изделий, утилизация отходов, отделочные операции, система контроля качества продукции ...

7. Стоимость и себестоимость штампованных деталей, штампов, кузнечно-прессового оборудования, средств автоматизации, нормирование труда. Обоснование технико-экономической эффективности новых технических процессов, оборудования, средств механизации и автоматизации .....

8. Структура отдела, технологического, конструкторского бюро, взаимосвязь между подразделениями.....

9. Должностные обязанности инженера-конструктора, инженера-технолога, распорядок дня и режим работы .....

10. Система технологической и конструкторско-технологической документации. Применяемые методы разработки оснастки, технологических процессов, оборудования и средств автоматизации. Система автоматизированного проектирования технологических процессов и штампов, применение вычислительной техники, методика инженерных расчетов.....

11. Руководящие технические материалы, стандарты предприятия, госстандарты, вопросы стандартизации и унификации продукции .....

12. Перечень конструкторско-технологических работ, выполненных студентами за период практики, и краткая их характеристика .....

13. Основные мероприятия охраны труда, охраны окружающей среды, гражданской обороны, пожарной безопасности .....	
14. Индивидуальное задание .....	
14.1. Литературный обзор по теме курсового проекта .....	
14.2. Чертеж общего вида проектируемого оборудования и его параметры, назначение и устройство. Описание чертежей общего вида оборудования .....	
14.3. Описание кинематической схемы оборудования .....	
14.4. Методика расчета оборудования, его узлов и составных частей .....	
14.5. Техничко-экономические показатели по теме курсовой работы .....	
Литература .....	
Приложения .....	

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация практики.....	3
2. Цель задачи практики .....	3
3. Общие обязанности студентов во время прохождения практики .....	4
4. Рабочее время студента и баланс времени .....	5
5. Содержание практики.....	6
6. Индивидуальное задание.....	8
7. Техника безопасности и охрана труда .....	9
8. Отчетность по практике .....	9
9. Зачет по практике.....	10
Литература.....	11
Приложение 1 .....	12
Приложение 2.....	13

**Буренков Валерий Филиппович**  
**Стрикель Николай Иванович**

**ПРОГРАММА**  
**конструкторско-технологической практики**  
**для студентов специальности**  
**1-36 01 05 «Машины и технология**  
**обработки материалов давлением»**

Подписано в печать 16.01.09.

Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».

Цифровая печать. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,88.

Изд. № 185.

E-mail: [ic@gstu.gomel.by](mailto:ic@gstu.gomel.by)

<http://www.gstu.gomel.by>

Отпечатано на цифровом дуплекаторе  
с макета оригинала авторского для внутреннего использования.

Учреждение образования «Гомельский государственный  
технический университет имени П. О. Сухого».

246746, г. Гомель, пр. Октября, 48.