

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ТЕКСТИЛЬНАЯ  
АКАДЕМИЯ»

Кафедра технологии машиностроительного производства

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Методические указания для студентов специальности

150406 *Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности*

Специализация 150406.05 *Технология текстильного машиностроения*

Иваново 2010

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по специальности 150406 Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности специализации 150406.05 Технология текстильного машиностроения факультета механики и автоматике. Включают в себя сведения о порядке прохождения, структуре и содержании производственной практики, а также правила оформления отчета.

Составители: канд. техн. наук, доц. И.И. ВЕДЕРНИКОВА  
ст. преп. Е.А. ФЕДУЛОВ

Научный редактор канд. техн. наук, проф. Н.А. Можин

## **ВВЕДЕНИЕ**

В процессе прохождения практики осмысливаются и закрепляются знания, полученные студентами при теоретической подготовке по дисциплинам «Технология конструкционных материалов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение», «Технология машиностроения». Появляется возможность познакомиться с оборудованием и технологической оснасткой, используемыми в условиях реального производства; разобраться в структуре, функциях и взаимодействии всех служб реального производства; освоить методы технологической подготовки производства изделий предприятия; познакомиться с методами управления производством.

Практика проводится в основных цехах, отделах, лабораториях машиностроительных предприятий.

### **1. Цель и задачи производственной практики**

Производственная практика студентов является важнейшей и неотъемлемой частью подготовки высококвалифицированных специалистов и проводится на предприятиях.

Во время практики предоставляется возможность ознакомиться с основными видами металлорежущих станков, с их устройством, видами выполняемых на них работ, с применяемым инструментом и оснасткой, а также получить практические навыки, необходимые инженеру-механику при работе с оборудованием, приспособлениями, режущим и мерительным инструментом, технологической документацией и т.д.

Основной целью производственной практики является закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин, связанных с технологией обработки деталей и работой оборудования, подготовка студентов к самостоятельному решению технологических и организационных задач изготовления деталей машин.

Задачи практики:

1. Знакомство со структурой и функциями служб машиностроительного предприятия.
2. Знакомство с технологическими процессами заготовительного и механического производств.
3. Знакомство с системами управления технологическим оборудованием.

За время практики необходимо следующее:

1. Расширить, углубить и закрепить знания по изученным дисциплинам, освоить решение практических задач, возникающих в реальном производстве.
2. Выработать навыки быстрого чтения рабочих чертежей узлов и деталей.
3. Разобраться в структуре, функционировании и взаимосвязях различных служб, отделов и цехов завода.
4. Изучить номенклатуру материалов, используемых на предприятии.
5. Изучить технологические процессы получения заготовок в реальных условиях.
6. Познакомиться с различными видами термообработки заготовок и полуфабрикатов.
7. Познакомиться с процессами сборки типовых соединений.
8. Познакомиться с процессами изготовления типовых деталей.
9. Познакомиться с системой обеспечения качества продукции.
10. Познакомиться с проведением сертификации продукции.
11. Познакомиться с системами ЧПУ и другими системами управления технологическим оборудованием.

Кроме этого производственная практика призвана помочь студентам получить практические навыки в работе с технологической документацией и правилами ее оформления.

## **2. Порядок прохождения практики**

1. К прохождению практики допускаются студенты, которые включены в приказ на прохождение практики.
2. Практика проводится в основных цехах, отделах, лабораториях машиностроительных предприятий.
3. При оформлении на практику все студенты в обязательном порядке проходят инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности.
4. Практика проводится в режиме работы того предприятия и того подразделения, на котором она организована. Все студенты обязаны строго выполнять установленный порядок работы. Учет посещения практики производится табельным бюро и контролируется руководителем практики от завода. Студенты должны регулярно встречаться с руководителем практики и представлять рабочие тетради (дневники).

Студенты могут проходить практику в качестве практиканта или штатного работника в основных цехах или отделах машиностроительного предприятия.

5. В период прохождения практики ведется рабочая тетрадь, в которую заносятся все собранные материалы и которая сдается вместе с отчетом. Отчет составляется в соответствии с программой практики с первых же дней ее прохождения, подписывается студентом, руководителем практики от предприятия (заверяется печатью в отделе кадров).
6. К зачету допускаются следующие студенты:
  - а) прошедшие практику в полном объеме;
  - б) регулярно посещавшие базу практики;
  - в) представившие отчет, подписанный руководителем от предприятия;
  - г) представившие рабочую тетрадь практики, подписанную заводским руководителем;
  - д) получившие положительный отзыв заводского руководителя о прохождении практики.

Предприятие, являющееся базой практики, предоставляет в соответствии с программой студентам места практики, обеспечивающие наибольшую эффективность прохождения практики, возможность пользоваться литературой, технической и другой документацией. Практика начинается с оформления студентов и проведения инструктажа по технике безопасности. Затем руководитель от предприятия знакомит студентов с базой практики, историей предприятия, структурой, перспективой развития, выпускаемой продукцией. Общее знакомство с предприятием осуществляется путем экскурсий по основным цехам и отделам, в которых студенты будут проходить практику. Затем производится распределение практикантов по рабочим местам, выдача индивидуальных заданий и другие организационные мероприятия.

Общее методическое руководство практикой на предприятии осуществляется руководителем практики от кафедры.

Руководитель практики от кафедры:

- до начала практики выезжает на предприятие для организации подготовки к приему студентов;
- обеспечивает предприятие программой прохождения практики;
- обеспечивает высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие ее учебным планам и программам;
- контролирует проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности;

- контролирует выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка.

Студенты во время прохождения практики обязаны посещать организуемые производственным руководителем практики теоретические занятия, а также участвовать в общественной жизни предприятия. Руководитель от предприятия обеспечивает и контролирует соблюдение студентами-практикантами правил внутреннего трудового распорядка, установленного на предприятии.

Выполнение заводских заданий должно занимать не более 50 % рабочего времени студента. В течение всей практики студент должен:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу;
- вести тетрадь (дневник), в которой следует записывать необходимые материалы, содержание лекций, бесед, выполнять необходимые эскизы и т.д.;
- представить руководителю практики от кафедры письменный отчет о выполнении всех заданий.

### **3. Содержание производственной практики**

Все время, отведенное для практики, должно быть посвящено изучению различных технологических процессов заготовительного и сборочного производств и механической обработки деталей, а также ознакомлению с технической документацией основных цехов.

Содержание отчета, объем, характер и вид материала, а также рекомендуемое время, затрачиваемое на различные этапы практики, приведены в таблице.

## Содержание отчета

Содержание	Материал	Кол-во страниц
1	2	3
<b>1. Знакомство с предприятием</b>		
1.1. История предприятия, перспективы, продукция	Описание	1
1.2. Основные цеха, отделы, службы, их функции и связи	Схемы, описание	1
<b>2. Заготовительное производство</b>		
<b>2.1. <u>Литейный цех</u></b>		
2.1.1. Рабочее место литейщика	Схема	0,5
2.1.2. Литье в песчаные формы	Оборудование, технологическая оснастка, эскиз, режимы, материал, точность	0,5
2.1.3. Литье в кокиль		0,5
2.1.4. Литье по выплавляемым моделям		0,5
2.1.5. Литье в оболочковые формы		0,5
2.1.6. Литье под давлением		0,5
2.1.7. Литье под низким давлением		0,5
2.1.8. Литье вакуумным всасыванием		0,5
2.1.9. Центробежное литье		0,5
<b>2.2. <u>Кузнечный цех</u></b>		
2.2.1. Рабочее место кузнеца	Схема	0,5
2.2.2. Получение кованных заготовок	Оборудование, технологическая оснастка, эскиз, режимы, материал, точность	0,5
2.2.3. Получение заготовок листовой штамповкой		0,5
2.2.4. Получение заготовок объемной штамповкой		0,5
2.2.5. Получение заготовок из проката и смешанных профилей		1
2.2.6. Порошковая металлургия		1

1	2	3
2.2.7.Получение заготовок из пластмасс	Оборудование, технологическая оснастка, эскиз, режимы, материал, точность	0,5
2.3. Технологические процессы получения заготовок выданных деталей	Эскизы, точность оборудования, технологическая оснастка, режимы	2
2.4.Маркировка конструкционных материалов	Эскиз, описание	1
<u>2.5. Термический цех</u>		
2.5.1.Виды термической и химико-термической обработки	Оборудование, эскизы, режимы	1
2.5.2.Термообработка выданных деталей		2
2.6. Контроль качества материалов. Выявление брака и его устранение	Оборудование, эскизы, технологическая оснастка	1
<u>3. Сборочный цех</u>		
3.1.Рабочее место сборщика	Схема	1
3.2.Процессы сборки типовых соединений	Оборудование, технологическая оснастка, эскизы	
3.2.1.Сборка соединений с переходными посадками		0,5
3.2.2.Сборка соединений с натягом		0,5
3.2.3.Сборка шлицевых соединений		0,5
3.2.4.Сборка резьбовых соединений		0,5
3.2.5. Установка манжет, прокладок и т.д.		2
3.2.6. Регулировка		0,5
3.3. Контроль качества сборки	2	



1	2	3
3.4. Технологический процесс сборки выданного узла	Схема сборки, технологические карты	4
<b>4. Механический цех</b>		
4.1. Рабочее место станочника	Схема	0,5
4.2. Различные методы механической обработки деталей		
4.2.1. Различные виды токарной обработки		2
4.2.2. Сверление, зенкерование, развертывание, растачивание		2
4.2.3. Различные виды фрезерования		2
4.2.4. Различные способы резбонарезания	Эскизы, оборудование,	2
4.2.5. Протягивание	технологическая	0,5
4.2.6. Обработка зубчатых колес	оснастка, режимы	2,5
4.2.7. Виды и методы чистовой отделочной обработки: наружное шлифование, внутреннее шлифование, бесцентровое шлифование, притирка, суперфиниш, хонингование		3
4.3. Технологические наладки изготовления выданных деталей	Эскизы, режимы, технологические карты	10
<b>Оформление и сдача отчета</b> Рекомендации по оформлению отчетов приведены ниже (раздел 4).		

При изучении основных цехов, отделов, служб предприятия, их функций и связей необходимо привести структурную схему предприятия (рис. 1).

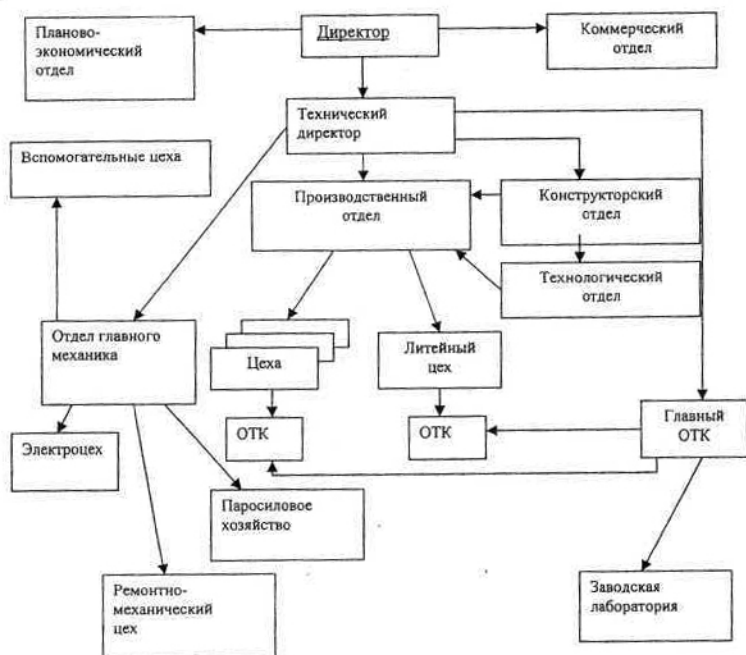


Рис. 1. Образец структурной схемы завода

В отчете приводятся схемы рабочего места литейщика, кузнеца, сборщика, станочника. На рис. 2-6 приведены примерные схемы рабочих мест.

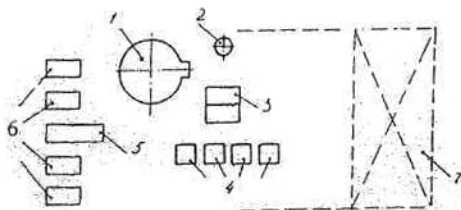


Рис. 2. Примерная схема рабочего места литейщика: 1 – печь; 2 – ковш для расплавленного металла; 3 – контейнер с добавлениями; 4 – опоки под заливку; 5 – формовочная машина; 6 – опоки под формовку; 7 – подъемно-транспортное устройство

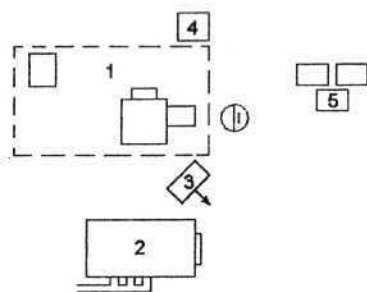


Рис. 3. Примерная схема рабочего места кузнеца: 1 – молот; 2 – газовая подовая печь; 3 – вентилятор; 4 – тумбочка; 5 – место складирования заготовок

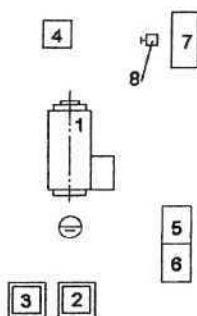


Рис. 4. Примерная схема рабочего места термиста на закалочной печи: 1 – печь; 2 – бак для закалки в масле по ГОСТ 19839-74; 3 – бак для закалки в воде по ГОСТ 19840-74; 4 – щит управления; 5 – стеллаж для техоснастки; 6 – стол-подставка; 7 – стол рабочего; 8 – стул

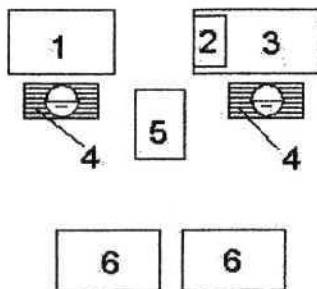


Рис. 5. Примерная схема рабочего места сборщика: 1 – верстак слесарный; 2 – плита поверочная; 3 – стол сборщика; 4 – подставка под ноги; 5 – стол приемный передвижной; 6 – стеллаж-подставка

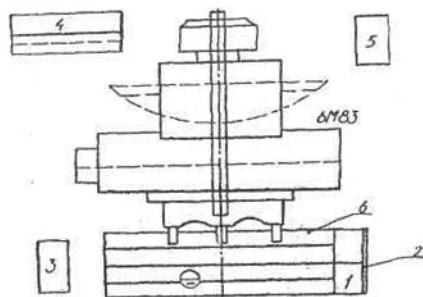


Рис. 6. Примерная схема рабочего места станочника: 1 – инструментальная тумбочка; 2 – кронштейн для подвешивания чертежей; 3 – приемный столик; 4 – стеллаж для приспособлений; 5 – стойка-стеллаж; 6 – решетка для ног

При изучении обработки на станках токарной группы необходимо ознакомиться не только с основными операциями, выполняемыми на станках данного типа, но и с методами закрепления деталей в патроне, центрах, на планшайбе. Необходимо также ознакомиться с обработкой деталей на станках с ЧПУ с указанием маршрута обработки (представить эскизы).

При прохождении практики следует изучить технологические процессы получения рычагов и кронштейнов, корпусных деталей, зубчатых колес и оригинальных деталей, методы базирования и закрепления на станках различных групп. Представить эскизы деталей с указанием баз, технических требований, предъявляемых к их изготовлению.

При изучении технологии сборки необходимо ознакомиться с конструкцией выпускаемого оборудования, видами и методами сборки машин, технологической документацией, обратить внимание на различие в сборке резьбовых, шлицевых и прессовых соединений.

После ознакомления и изучения технологии изготовления основных типовых деталей студент приступает к выполнению индивидуального задания, которое будет являться основой для курсового проекта по технологии машиностроения.

Для изучения технологических процессов заготовительного производства, сборки и механической обработки деталей в реальном производстве студенту выдается сборочный чертеж узла.

Для выполнения индивидуального задания заводским руководителем по согласованию с руководителем от кафедры студенту выдается чертеж детали средней сложности (6-8 операций).

Для указанной детали студенту необходимо выполнить следующее:

- ознакомиться с технологией изготовления детали;
- начертить эскиз готовой детали, описать ее назначение и предъявляемые к ней требования;
- разработать эскиз исходной заготовки с описанием способа ее изготовления;
- описать технологический процесс изготовления с разработкой операционных эскизов;
- описать оборудование и технологическую оснастку (приспособление, режущий и измерительный инструмент), применяемые в технологическом процессе;
- провести анализ существующего технологического процесса, выявить узкие места и дать свои предложения по его оптимизации.

#### 4. Оформление отчета

Отчет о практике оформляется в соответствии с нормами ЕСКД. Отчет должен быть написан на листах стандартного формата 210 × 297 мм. При написании текста необходимо оставлять поля:

- верхнее – 20 мм,
- нижнее – 25 мм,
- правое – 10 мм,
- левое – 35 мм.

Поля не очерчиваются.

В отчете подшиваются все чертежи и схемы. Нумерация страниц сквозная, цифра "1" не ставится. Весь материал, необходимый для оформления отчета, должен содержаться в дневнике, который ведется студентом во время прохождения практики.

Структура отчета:

- Титульный лист (см. приложение).
- Содержание (согласно таблице).
- Текстовая часть.
- Приложения.

Таблицы и рисунки нумеруются двумя числами: первое число указывает номер раздела, а второе – порядковый номер в разделе. Например: Таблица 2.1 обозначает *первую* таблицу из *второго* раздела.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Технология конструкционных материалов/под ред. А.М. Дальского.- М.: Машиностроение, 1985.- 448с.
2. Данилевский, В.В. Технология машиностроения/В.В. Данилевский. – М.: Машиностроение, 1984.-416с.
- 3.Справочник технолога-машиностроителя. В 2 т./ под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 2000.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

*Образец титульного листа*

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ТЕКСТИЛЬНАЯ  
АКАДЕМИЯ»

Кафедра технологии машиностроительного производства

### ОТЧЕТ

о производственной практике

студента \_\_\_\_\_ курса, группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

в период с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Студент \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

подпись (фамилия)

Руководитель  
практики  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

подпись (фамилия)

Иваново 20 \_\_\_\_