



Министерство образования Республики Беларусь

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

Кафедра «Технология машиностроения»

ПРОГРАММА
конструкторско-технологической практики
для студентов 4 курса специальности 1-36 01 01
«Технология машиностроения»
заочной формы обучения

Гомель 2009

УДК 621.002(075.8)
ББК 34.5я73
П78

*Рекомендовано научно-методическим советом
заочного факультета ГГТУ им. П. О. Сухого
(протокол № 6 от 10.06.2008 г.)*

Составители: *М. П. Кульгейко, Д. В. Мельников*

Рецензент: канд. техн. наук, доц. каф. «МРСИ» ГГТУ им. П. О. Сухого *З. Я. Шабакеева*

П78 **Программа** конструкторско-технологической практики для студентов 4 курса специальности 1-36 01 01 «Технология машиностроения» заоч. формы обучения / сост.: М. П. Кульгейко, Д. В. Мельников. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2009. – 14 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.

Определены цель и задачи практики, сроки и порядок ее прохождения, приведены содержание конструкторско-технологической практики, тематика индивидуальных заданий, изложены требования к содержанию оформления отчета.

Для студентов 4 курса специальности 1-36 01 01 «Технология машиностроения» заочной формы обучения.

УДК 621.002(075.8)
ББК 34.5я73

- © Кульгейко М. П., Мельников Д. В.,
составление, 2009
- © Учреждение образования «Гомельский
государственный технический университет
имени П. О. Сухого», 2009

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа составлена на основании учебного плана специальности 1-36 01 01 «Технология машиностроения» специализации 1-36 01 01 01 «Технология механосборочного производства», утвержденного Министерством образования Республики Беларусь 27.12.2000 г. № Т.041-4 и в соответствии с Положением «О производственной практике студентов высших учебных заведений Республики Беларусь», утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 30.11.2000г. № 1823.

Производственная практика студентов в высших учебных заведениях является важнейшей частью учебного процесса при подготовке специалистов с высшим образованием и представляет собой планомерную и целенаправленную деятельность студентов по освоению избранной специальности, углубленному закреплению теоретических знаний, профессиональных и творческих исполнительных навыков.

2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Целью конструкторско-технологической практики является закрепление, углубление, систематизация теоретических знаний, полученных в результате изучения общеинженерных и специальных дисциплин, а также приобретение новых знаний и практических навыков под руководством высококвалифицированных заводских руководителей машиностроительных предприятий.

Основными задачами практики являются:

- изучение структуры предприятия и его важнейших подразделений и перспективы его развития;
- приобретение практических знаний и навыков самостоятельной работы по проектированию технологических процессов, технологической оснастки, изучение технологической документации;
- подбор исходного конструкторского, технологического, расчетного, экономического и организационного материала для выполнения курсового проекта по дисциплине «Проектирование технологических процессов»;

- изучение прогрессивных технологических процессов и методов обработки деталей, методов получения заготовок, контроля и сборки изделий, работы специального высокопроизводительного оборудования, организации рабочих мест, экономики и организации производства, механизации трудоемких процессов.

3 СРОКИ И ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Конструкторско-технологическая практика проводится на машиностроительных заводах в сроки, предусмотренные учебным планом, продолжительностью 2 недели.

Календарный график
конструкторско-технологической практики на предприятии

Наименование подразделения	Рабочие места	В качестве кого работает студент	Продолжительность (в днях)
1. Оформление на завод, инструктаж по охране труда, распределение по рабочим местам	Отдел кадров, бюро пропусков, ООТ, цех	---	1
2. Общее ознакомление с заводом, с основными и вспомогательными цехами	Экскурсия по заводу	---	1
3. Механический и механосборочный цех, отдел главного технолога, отдел главного конструктора	Тех. бюро цеха, производственный участок, ОГТ	Дублер технолога, конструктора	6
4. ПДО, ОТИЗ, бухгалтерия цеха, завода	Структурное подразделение	---	В течение практики
5. Отдел стандартизации, ОТК, АСУП и другие отделы завода	Структурное подразделение	---	В течение практики
6. Расчет с предприятием. Оформление и защита отчета по практике.	Завод, университет	---	2

Примечания: 1. При распределении фонда времени в расчет берется пятидневная рабочая неделя.

2. Инструктаж по охране труда на кафедре проводится до начала практики в день проведения организационного собрания с регистрацией в кафедральном журнале.

3. График может корректироваться руководителями практики на местах прохождения практики.

4 СОДЕРЖАНИЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

В период конструкторско-технологической практики студент работает под руководством заводского работника (мастера, технолога, конструктора) и выполняет задания, относящиеся к кругу служебных обязанностей этого работника.

Задания должны приобщать студента к решению узловых вопросов данного производства по повышению производительности, экономической эффективности, повышению качества выпускаемой продукции, подготовке производства к выпуску новых изделий и т.п.

Руководитель практики от завода совместно со студентом составляют план работы, и дальнейшая работа проводится согласно этого плана. Студент несет полную ответственность за качество выполнения этих работ, что должно быть отмечено в отзыве заводского работника о прохождении практики.

4.1 Механическая обработка деталей

За время практики студент должен изучить действующую на заводе технологию, оборудование и технологическую оснастку, особо обращая внимание на вопросы, связанные с темой курсового проектирования.

По технологическим процессам:

- анализ технических условий и технологичности конструкции детали, обоснование технологической последовательности обработки и предложения по совершенствованию технологии обработки. Для выполнения этого анализа должен быть изучен чертеж детали. Студент должен отлично уяснить, на каких этапах технологического процесса достигаются те или иные технологические требования, как они контролируются. Если при изготовлении детали наблюдается брак, необходимо установить причины его возникновения и предложить меры по его исключению. Необходимо изучить методы и средства межоперационного и окончательного контроля.

- необходимо установить фактические режимы резания, припуски на обработку и нормы времени выполнения операций механической обработки на металлорежущих станках и сопоставить их с расчетными.

По станочному оборудованию:

- изучить конструкцию и назначение дополнительно к заданному технологическому процессу 1-2 единиц технологического оборудования, принцип работы, технические характеристики, особенности их настройки, управления, эффективность использования в данном производстве.

По станочным приспособлениям:

- назначение и работа приспособления, соответствие его конструкции требованиям, предъявленным к приспособлениям, принципиальная схема работы, анализ расположения базирующих элементов, анализ сил, действующих при обработке детали, точности установки детали. Следует также обратить внимание на надежность зажимных устройств, выбор материалов для элементов приспособления.

По контрольным приспособлениям:

- назначение и работа приспособления, установка и закрепление детали, измерительные элементы и принцип работы, точность контрольно-измерительных средств.

По режущим инструментам:

- материал режущей части, конструкция, способ крепления и регулировки положения на станке, преимущества и недостатки инструмента.

4.2 Экономика, организация и планирование производства

В период практики необходимо изучить следующие вопросы:

- организация производственного процесса (типы производства, длительность и структура производственного цикла, производственная структура завода и цеха);

- организация заработной платы (тарифная система; основные нормы и системы оплаты труда рабочих; организация оплаты труда ИТР и служащих; премиальные системы оплаты труда);

- организация вспомогательных производств и обслуживающих хозяйств (организация инструментального и ремонтного хозяйства; организация материально-технического снабжения и складского хозяйства; организация транспортного хозяйства);

4.3 Охрана труда

Организация проведения инструктажа по охране труда на заводе и участках цеха, тщательно изучить инструкцию по охране труда и

работе в соответствии с техпроцессами заданных деталей на конкретном оборудовании, средства индивидуальной защиты на рабочих местах. Безопасность при транспортировке изделий. Меры, проводимые по предупреждению нарушений по охране труда, пропаганда охраны труда в цехе.

5 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Каждый студент получает от руководителя практики от университета индивидуальное задание, которое записывается в дневник студента в день проведения организационного собрания.

Индивидуальное задание содержит следующие вопросы:

1. Анализ операционного технологического процесса изготовления детали (деталь для курсового проекта).
2. Устройство и принцип работы станочного и контрольного приспособлений, применяемого при обработке и контроле заданной детали.
3. Методы и средства межоперационного и окончательного контроля.

6 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ

В течение конструкторско-технологической практики руководитель практики от университета совместно с отделом подготовки кадров предприятия организует чтение лекций ведущими специалистами предприятия. Лекции охватывают перспективы развития предприятия, о достижениях предприятия в области производства, конструирования, внедрения новой техники и т. д. Темы прослушанных лекций записываются в дневник.

Во время практики проводятся экскурсии для ознакомления студентов с предприятием, его наиболее интересными цехами и лабораториями.

7 ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА

Отчет по конструкторско-технологической практике оформляется индивидуально каждым студентом в объеме 25-30 страниц рукописного текста на писчей бумаге формата 297×210 мм.

Отчет должен быть написан черными чернилами, аккуратно, технически грамотно, в соответствии с требованиями ЕСКД. Рекомендуются иллюстрирование отчета схемами, рисунками, фотографиями, эскизами, выполненными технически грамотно в соответствии с ЕСКД и ЕСТП.

Отчет должен быть пронумерован, снабжен оглавлением, сброшюрован. По окончании практики отчет проверяется и подписывается заводскими руководителями и заверяется заводской печатью.

Последовательность изложения материала:

1. Введение. Краткие сведения о структуре предприятия, выпускаемой продукции, ее значение для народного хозяйства. Перспективы развития завода и отрасли в соответствии с государственными планами. Описание целесообразно сопровождать соответствующими графиками, диаграммами, таблицами.

2. Деталь. Назначение и условия работы детали в сборочной единице. Чертеж детали. Дать анализ конструкции детали и технических требований с точки зрения технологичности и предложения по изменению конструкции детали в целях улучшения технологичности.

3. Заготовка. Материал заготовки, способ ее получения. Технические требования, предъявляемые к заготовке и способы контроля этих требований. Техничко-экономическое обоснование выбора заготовки. Себестоимость заготовки. Предложения по усовершенствованию способа получения заготовки заданной детали.

4. Технологический процесс изготовления детали. Подробный анализ существующего техпроцесса с точки зрения его технологической целесообразности и путей улучшения. Каждая операция описывается своими словами на основе изучения техпроцесса. Анализ соответствия оборудования запроектированному техпроцессу по производительности, точности обработки, мощности. Проработка нового предлагаемого варианта технологического процесса.

Провести подробное описание 1-2 станочных приспособлений. В описание включить принципиальные схемы приспособлений с условным изображением всех основных элементов и сборочных единиц приспособлений с указанием сил резания, действующих на деталь в процессе обработки, и сил зажима. Описание конструкции контрольного приспособления. Принципиальная схема

приспособлений. Предложения по усовершенствованию конструкции приспособлений.

5. Режущий инструмент. Обзор конструкций режущих инструментов, применяемых для изготовления заданной детали. Подробное описание конструкции сложных или специальных режущих инструментов.

6. Техничко-экономические показатели производства заданной детали в существующем производстве.

К отчету прикладываются следующие материалы:

- а) базовый технологический процесс;
- б) копии чертежей, применяемой в технологическом процессе оснастки (станочные, контрольные приспособления, режущий инструмент, средства механизации, автоматизации);
- в) дневник студента, в котором должна быть характеристика-отзыв о качестве работы студента, подписанный руководителем практики от завода.

Защита практики (дифференцированный зачет) проводится в сроки, предусмотренные календарным графиком прохождения конструкторско-технологической практики.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Рекомендуется перед началом практики тщательно изучить настоящую программу и методические указания по выполнению курсового проекта по технологии машиностроения.

До начала практики в день проведения организационного собрания пройти инструктаж по охране труда на кафедре с регистрацией в кафедральном журнале. С момента оформления на завод студенты в обязательном порядке проходят инструктаж по охране труда в отделе техники безопасности завода и в цехах по месту прохождения практики, которые должны неукоснительно соблюдаться на протяжении всей практики.

В день проведения организационного собрания руководителем практики от университета выдается индивидуальное задание, которое записывается в дневник. Внимательно разобраться с заданием и ознакомить с ним и методическим пособием по практике заводского руководителя практики. Затем рекомендуется составить общий план-график (с учетом календарного графика прохождения конструкторско-технологической практики) для изучения ряда

вопросов в отделах и цехах, ознакомления с проблемами производства, проведения научно-исследовательской работы, изучения научно-технической литературы, сбора исходных заводских материалов для выполнения курсовых проектов.

После детального изучения и критического анализа заводских технологических процессов, применяемого оборудования, конструкций технологической оснастки следует продумать возможности совершенствования их для повышения производительности труда, качества изделий, снижения себестоимости выпускаемой продукции.

С целью выявления резервов производства и в поисках путей совершенствования существующих методов механической обработки деталей следует обращать особое внимание на «узкие» места, т.е. операции, где высока вероятность появления брака, недостаточна производительность, низки точность обработки и уровень механизации и автоматизации.

Для более полного сбора исходного материала для курсового проектирования, качественного выполнения объема работ и задач практики рекомендуется следовать требованиям соответствующих разделов пособия, советов и рекомендаций руководителей практик.

В период практики студенты несут персональную ответственность за качество и своевременность выполнения работ, поручений и графика прохождения практики. Поэтому ряд вопросов практики могут быть выполнены не только в дни смены, свободные от работы, но и в нерабочие дни.

В период прохождения практики студенты должны являться образцом дисциплинированности и высокой культуры на производстве, в быту и общественных местах.

При прохождении практики студент обязан:

- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила эксплуатации оборудования, охраны труда и производственной санитарии;
- выполнять все задания, предусмотренные программой практики;
- активно участвовать в общественной жизни коллектива предприятия (отдела, цеха);

- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты, в течение всего периода практики регулярно вести дневник, который является основным документом по практике;

- к концу практики представить письменный отчет по конструкторско-технологической практике вместе с дневником руководителю практики от предприятия для заключения;

- сдать зачет по практике.

Прием зачета производится комиссией кафедры «Технология машиностроения». Студенты, не выполнившие программу практики, получившие неудовлетворительную оценку или отрицательный отзыв при защите отчета, повторно направляются на практику в период студенческих каникул. В отдельных случаях рассматривается вопрос о дальнейшем пребывании студента в высшем учебном заведении.

9 РАБОТА СО СТУДЕНТАМИ ЗАВОДСКИХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРАКТИКИ

Общее руководство практикой осуществляет отдел технического обучения предприятия или приказом руководителя предприятия возлагается на одного из руководящих работников или высококвалифицированных специалистов.

Для непосредственного руководства и контроля практикой студентов из числа опытных специалистов назначаются заводские руководители. Кроме того, помощь в руководстве практикой оказывают инженеры отдела или цеха, в подчинении которых работают или стажируются студенты.

Руководитель практики от завода обязан:

- совместно с вузовским руководителем организовать и контролировать практику студентов в соответствии с утвержденными программами;

- обеспечить качественное проведение инструктажей по охране труда;

- распределить студентов по рабочим местам и контролировать их своевременное перемещение в соответствии с календарным графиком;

- организовать проведение лекций и консультаций ведущими работниками предприятия, экскурсии внутри предприятия и на другие объекты;

- помогать в организации общественной работы студентов;

- контролировать соблюдение практикантами производственной дисциплины.

Руководитель, осуществляющий непосредственное руководство практикой в цехе, отделе:

- осуществляет постоянный контроль за работой практикантов, помогает правильно выполнять все задания на данном рабочем месте, знакомит с передовыми методами работы и контролирует по производственным вопросам;

- знакомит студентов с организацией работ на конкретном рабочем месте, с управлением технологическим процессом, оборудованием, техническими средствами и их эксплуатацией, экономикой производства, охраной труда и т.д.;

- обучает студентов-практикантов безопасным методам работы;

- контролирует ведение дневников, подготовку отчетов студентов-практикантов и составляет на них производственные характеристики, содержащие данные о выполнении программы и индивидуальных заданий, об отношении студентов к работе, участии в общественной жизни;

- организует прохождение производственной практики в тесном контакте с вузовским руководителем.

В период практики заводской руководитель способствует глубокому изучению и анализу данных по теме курсового задания путем квалифицированных консультаций и оказывает содействие в сборе исходных материалов для курсовых проектов. В плане тем курсовых заданий целесообразно привлекать студента для разработки технических вопросов при конструировании, расчете и модернизации технологической оснастки и совершенствованию техпроцессов.

Законченные отчеты по практике проверяются и подписываются заводским руководителем, который выставляет оценку по практике и пишет общую характеристику работы каждого студента за период практики.

Подпись заводского руководителя на отчетах и характеристиках скрепляется заводской печатью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя в 3-х томах. Т.3. - М.: Машиностроение, 1980. – 557с.
2. Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Минск: Выш.шк., 1983. – 557с.
3. Горохов В.А. Проектирование и расчет приспособлений. – Минск: Выш.шк., 1986. – 238с.
4. Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений. – М.: Машиностроение, 1983. – 277с.
5. Махаринский Е.И. Основы технологии машиностроения. – Минск: Выш.шк., 1997. – 423с.
6. Михаловский С.А., Гриценко А.К. Справочник по охране труда. – Минск: Беларусь, 1990. – 542с.
7. Мрочек Ж.А. Основы технологии автоматизированного производства в машиностроении / Ж.А. Мрочек, А.А. Жолобов, Л.М. Акулович. – Мн.: УП «Технопринт», 2003. – 304с.
8. Схиртладзе А.Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств / А.Г. Схиртладзе, В.Ю. Новиков, Ю.И. Тулаев. – В 2-х кн. –М.: Изд-во «Станкин», 1997. – 212с.
9. Общемашиностроительные нормативы режимов резания технического нормирования работ на металлорежущих станках. Ч.1. – М.: Машиностроение, 1974. – 416с.
10. Основы технологии машиностроения / Под ред. В.С.Корсакова. – М.: Машиностроение, 1977. – 416с.
11. Проектирование технологических процессов в машиностроении в машиностроении / И.П.Филонов, Г.Я.Беляев, Л.М. Кожуро и др.; Под общ ред. И.П. Филонова. – Мн: УП «Технопринт», 2003. – 910с.
12. Режимы резания металлов: Справочник / Под ред. Ю.В.Барановского. – М.: Машиностроение, 1972. – 408с.
13. Руководство по курсовому проектированию металлорежущих инструментов / Под ред. Г.Н.Кирсанова. – М.: Машиностроение, 1986. – 288с.
14. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х томах, т.1 / Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1985. – 656с.
15. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х томах, т.2/ Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1985. – 496с.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Цель и задачи конструкторско-технологической практики	3
3. Сроки и порядок прохождения практики	4
4. Содержание конструкторско-технологической практики	5
5. Индивидуальное задание	7
6. Теоретические занятия и производственные экскурсии	7
7. Оформление отчета	7
8. Методические указания	9
9. Работа со студентами заводских руководителей практики	11
Литература	13

ПРОГРАММА
конструкторско-технологической практики
для студентов 4 курса специальности 1-36 01 01
«Технология машиностроения»
заочной формы обучения

Составители: **Кульгейко** Михаил Петрович
Мельников Дмитрий Витальевич

Подписано к размещению в электронную библиотеку
ГГТУ им. П.О. Сухого в качестве электронного документа
учебно-методических материалов 26.02.09.

Рег. № 22Е.

E-mail: ic@gstu.gomel.by
<http://www.gstu.gomel.by>