

Министерство образования Российской Федерации
Тамбовский государственный технический университет

**КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ**

Методические указания
для студентов 2 - 6 курсов
специальности 170500 дневного и заочного отделений

Тамбов
Издательство ТГТУ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета

Рецензент
профессор *А. А. Контев*

Составители:
С. Н. Хабаров, П. С. Беляев, А. С. Клинков

Комплексная программа производственной практики: Метод. указ. / Сост.: С. Н. Хабаров, П. С. Беляев, А. С. Клинков. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2001. 24 с.

В комплексной программе изложены цели и задачи всех видов производственных практик, предусмотренных образовательно-профессиональной программой для студентов 2, 3, 4, 5 курсов дневной формы обучения и 6 курса заочной формы специальности 170500 "Машины и агрегаты химических производств и предприятий строительных материалов" (специализации 170505 "Оборудование по переработке пластмасс и эластомеров" и 170507 "Техника в производстве тары и упаковки из полимерных материалов"). Приведен порядок прохождения всех видов практик, их содержание, тематика индивидуальных заданий, требования к их выполнению и составлению отчетов.

УДК 678.02:66.095.2 (075.0)

ББК Л71я73-5

ВВЕДЕНИЕ

Производственная практика студентов является важной составной частью учебного процесса подготовки квалифицированных специалистов. В основе производственной практики лежит активное участие студентов в производственной деятельности предприятия и непосредственное наблюдение ими производственных процессов, что позволяет им применять и закреплять теоретические знания, полученные в процессе обучения в вузе.

В соответствии с учебным планом подготовки инженеров-механиков по специальности 170500 студенты дневной формы обучения проходят следующие виды практики:

- учебную (2 курс, 4 семестр, 4 недели);
- технологическую (3 курс, 5 и 6 семестры, 7 недель);
- конструкторско-технологическую (4 курс, 7 и 8 семестры, 7 недель);
- преддипломную (5 курс, 10 семестр, 7 недель).

Студенты заочной формы обучения проходят преддипломную практику на 6 курсе в 12 семестре и в течение 4 недель.

Производственная практика проводится на предприятиях по производству и переработке полимерных материалов (заводах пластмасс, резиновых технических изделий, шинных заводах, специализированных цехах по производству упаковочных полимерных материалов и самой упаковки оснащенных современным оборудованием), на предприятиях полимерного машиностроения, в специализированных (инструментальных) цехах по изготовлению формующего инструмента для изделий из полимерных материалов, в научно-исследовательских и проектно-конструкторских организациях, занимающихся разработкой соответствующего оборудования, а также в "Технопарке" при кафедре "Полимерное машиностроение", филиалах кафедры АО "НИИРТМАШ" и АО "Тамбоврезинотехника".

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Цель и задачи производственной практики

Целью практики является закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе обучения в вузе на предыдущих курсах, подготовка к изучению дисциплин на последующих курсах и к выполнению курсовых работ, а также курсовых и дипломного проектов на основе изучения работы предприятия, его структурного подразделения (цеха или участка цеха), конкретного технологического процесса и оборудования.

В период производственной практики студент собирает фактический материал о различных сторонах производственной деятельности предприятия (организационной, технической, экономической, мероприятия по охране труда и противопожарной технике, экологической безопасности и гражданской обороне).

1.2 Организация практики

В начале семестра, в котором предусмотрено проведение практики, преподаватель кафедры, ответственный за ее организацию и проведение, согласовывает со студентами места прохождения практики. На основе этого, а также традиционных связей кафедры с промышленными предприятиями, в учебное управление университета подается заявка на базы практики. На основании этой заявки между университетом и предприятиями заключаются договоры о порядке и графике прохождения студентами производственной практики. После заключения таких договоров кафедра выходит с предложением об оформлении приказа ректора по университету о месте и сроке прохождения практики на каждого студента и назначении ему руководителя от университета (кафедры).

После издания такого приказа и непосредственно перед началом практики преподаватели кафедры проводят собрание со студентами, на котором сообщают им цели и задачи практики, место и порядок ее прохождения, сроки, руководителей от кафедры на каждом предприятии или закрепленных индивидуально за каждым студентом. На этом же собрании студенты проходят инструктаж по технике безопасности (под расписку), получают направление на предприятия от университета и индивидуальные задания от руководителя практики, изучают маршрут следования на предприятие.

Непосредственное руководство практикой студентов на предприятии (в цехе, участке цеха, отделе, лаборатории и т.д.) возлагается приказом руководителя предприятия на высококвалифицированных специалистов указанных структурных подразделений. Руководители практики на предприятии в контакте с руководителями от университета организуют и контролируют прохождение практики студентов в соответствии с программой и графиком ее проведения.

Теоретические занятия со студентами в период практики проводятся в форме лекций, докладов, бесед и консультаций ведущими работниками предприятия, а также преподавателями университета. Для полного ознакомления с предприятием во время практики для студентов организуются производственные экскурсии.

Студенты, занимающиеся научно-исследовательской работой, всю практику или ее часть используют для проведения проектно-конструкторских, ремонтно-монтажных, пуско-наладочных и экспериментальных работ, связанных с основными направлениями научной деятельности кафедры. Для этого на кафедре "Полимерное машиностроение" создан технопарк действующего лабораторного и опытно-промышленного оборудования, обеспечивающего глубокое изучение всех основных процессов переработки полимерных материалов.

В связи с этим кафедра "Полимерное машиностроение" имеет возможность принимать для прохождения производственной практики студентов специальности 170500 и студентов других специальностей, у которых тематика курсовых и дипломных проектов (работ) связана с оборудованием и технологией переработки полимерных материалов.

1.3 Индивидуальные задания по практике

Каждому студенту руководителем практики от кафедры выдается индивидуальное задание, утвержденное заведующим кафедрой (приложение А). Выполнение этого задания состоит в подробном и глубоком изучении конкретных вопросов промышленного производства, связанных с темой практики и с тематикой последующего курсового и дипломного проектирования.

В начале практики студент должен разработать методику исследования по теме индивидуального задания и согласовать ее с руководителем практики. Тема индивидуального задания должна иметь практическую значимость и элементы новизны как для предприятия, так и для кафедры университета.

Содержание работы, выполненной по индивидуальному заданию, является основой при составлении отчета по практике.

1.4 Обязанности и права студентов

Студент при прохождении практики обязан:

- в срок прибыть к месту прохождения практики, имея при себе паспорт (студенческий билет), две фотографии установленного образца (для пропуска), направление от университета и индивидуальное задание на практику;
- оформиться в отделе технического обучения, пройти инструктаж по технике безопасности, получить пропуск, познакомиться с руководителем практики от предприятия;
- полностью и своевременно выполнить задания, предусмотренные программой практики;
- выполнять правила внутреннего трудового распорядка, действующего на предприятии;
- выполнять требования и правила по технике безопасности;
- проводить агитационную работу по привлечению молодых работников предприятия к поступлению в ТГТУ;
- в случае болезни обязательно поставить в известность руководителя практики и представить медицинскую справку;

- в течение последней недели практики представить отчет руководителю практики от предприятия для проверки и выдачи отзыва;
 - в последние два дня практики представить руководителю практики от университета отчет и после проверки защитить его;
 - без разрешения администрации не выносить с территории предприятия чертежи и другую техническую документацию.
- При прохождении практики студент имеет право:
- пользоваться технической литературой библиотеки предприятия;
 - использовать при составлении отчета техническую документацию предприятия (технологические регламенты, инструкции, паспорта на оборудование, расчетно-пояснительные записки и т.д.) и техническую литературу, рекомендованную руководителем практики;
 - часть практики затратить на выполнение оплачиваемой работы: прессовщика, оператора литьевой или экструзионной машины, слесаря по ремонту оборудования, конструктора, технолога, механика и т.д., - но это не освобождает его от выполнения основной программы практики;
 - по всем организационным и производственным вопросам обращаться к руководителю практики от университета или предприятия.

1.5 Охрана труда и техника безопасности

По прибытии на предприятие студенты проходят вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности. Инструктаж оформляется в соответствующих документах по технике безопасности предприятия. Студенты, не прошедшие вводный инструктаж, к прохождению практики не допускаются.

Непосредственно в цехе, участке цеха или лаборатории студенты проходят инструктаж на рабочем месте (местах), где предполагается проведение практики. Инструктаж оформляется по действующим на предприятии правилам техники безопасности.

Все допущенные студентом нарушения трудовой дисциплины, правил внутреннего распорядка и охраны труда руководитель практики от предприятия обязан зафиксировать в отзыве практиканта и довести до сведения руководителя практики от университета.

1.6 Требования к составлению и оформлению отчета

В отчете студенты должны изложить материал, отвечающий в полной мере на все вопросы программы практики, а также результаты выполнения индивидуального задания. Отчет составляется на основе информации, содержащейся в технической документации предприятия, сообщенной на лекциях, беседах, инструктажах, а также собранной из литературных источников.

Отчет объемом 20 - 30 страниц должен включать: титульный лист установленного образца (приложение Б или В - для преддипломной практики); задание на производственную практику (приложение А); отзыв-характеристику о работе студента с оценкой руководителя практики от предприятия (приложение Г), заверенный печатью; содержание; введение; основные разделы в соответствии с утвержденным заданием на производственную практику; список используемых источников; приложения (при необходимости).

Текст отчета должен быть напечатан или написан от руки аккуратно чернилами или пастой одного цвета (черной, синей, фиолетовой) на одной или на двух сторонах листа белой бумаги формата А4 (210 × 297мм) или потребительского формата, близкого к формату А4. Допускается применять листы формата А3 (210 × 420 мм), которые помещают как приложения к тексту отчета.

Каждый лист текста отчета, кроме титульного листа, задания и отзыва, должен быть выполнен по ГОСТ 2.106-68, форма 5 для первого или заглавного листа и по форме 5а для последующих листов [1], при этом основную надпись и дополнительные графы выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.104-68, форма 2 и 2а [2]. При оформлении структурных частей отчета студенты должны руководствоваться соответствующими ГОСТами (например: титульный лист по ГОСТ 2.304-81 [3]; список используемых источников по ГОСТ 7.1-84 [4]). Общие требования к оформлению содержания, введения, разделов основной части отчета и приложений сформулированы также в стандарте предприятия СТП ТГТУ 07-97 [5]. Правила выполнения графического материала (эскизов, чертежей, схем) изложены в учебном пособии [6].

Титульный лист отчета должен быть подписан студентом, руководителем практики от университета, нормоконтролером, руководителем практики от предприятия и заверен печатью.

1.7 Подведение итогов практики

Защита отчетов по практике проводится в конце ее срока (за 2-3 дня до окончания) на кафедре или на предприятии перед комиссией, состоящей из 2-3 человек. Состав комиссии определяет кафедра, осуществляющая руководство практикой. В нее входят преподаватели этой кафедры (в том числе и руководитель практики), а также могут входить преподаватели других кафедр университета и руководитель практики от предприятия. Комиссия рассматривает вопросы качества и степени самостоятельности выполнения отчета, его объема и внешнего оформления, степени освоения основного практического и теоретического материала, полученного за период практики. Оценка результатов прохождения производственной практики производится комиссией с учетом качества представленного отчета, отзыва-характеристики о работе студента и его ответов на вопросы, заданные во время защиты.

Оценка по практике проставляется в зачетную книжку студента и учитывается наравне с экзаменационными оценками по теоретическим курсам при рассмотрении вопроса о назначении стипендии.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв-характеристику о работе или неудовлетворительную оценку направляется повторно на практику в период студенческих каникул. В отдельных случаях может рассматриваться вопрос о дальнейшем пребывании студента в университете.

2 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Учебная практика проводится в ОАО "ТамбовПОЛИМЕРМАШ" или на другом любом предприятии машиностроительного профиля (например, ОАО "ТАГАТ").

Практика проводится в виде экскурсий по цехам предприятия, лекций и бесед с руководителями отделов и служб предприятия, организуемых руководителем практики от предприятия совместно с руководителем практики от университета.

2.1 Цель и задачи практики

Целью учебной практики является закрепление и расширение теоретических знаний, полученных при изучении курсов: "Материаловедение и обработка материалов", "Инженерная графика", "Сопrotивление материалов", "Теория машин и механизмов", а также ознакомление студентов с современными конструкционными материалами для полимерного машиностроения, технологий и оборудованием для их обработки с организацией труда и производственных процессов на промышленном предприятии.

С учетом указанной цели задачами учебной практики являются:

- получение представления о современном металлообрабатывающем производстве, закрепление применяемых понятий и терминологии;

- ознакомление с общей системой организации основных производственных процессов на предприятии, организационной структурой предприятия и его технологических и инженерных служб, обеспечивающих внедрение новых передовых технологий и новой техники;
- изучение применяемых материалов, условий поставки, хранения, маркировки;
- ознакомление с технологической схемой изготовления машин и аппаратов для производства и переработки полимерных материалов;
- ознакомление с металлообрабатывающим оборудованием;
- практическое изучение основных производственных и вспомогательных процессов, погрузочно-разгрузочного и транспортного оборудования;
- изучение методов и средств контроля качества выпускаемой продукции, организации послеоперационного контроля, технических средств контроля;
- изучение правил техники безопасности и охраны труда.

2.2 Содержание практики

Приступая к практике, студенты прослушивают лекцию о истории и перспективах развития предприятия, номенклатуре выпускаемой продукции, знакомятся с организационной структурой предприятия и его подразделений (цехов, отделов, служб, лабораторий и т.д.). Они также знакомятся с технологическими и организационными мероприятиями, обеспечивающими здоровые и безопасные условия труда по следующему плану:

- опасные места на производстве, причины травматизма и меры его предупреждения, технические мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение процесса;
- климатические условия для рабочих и служащих, занятых в основных производствах (температура, относительная влажность и подвижность воздуха) и вредные выделения (пыль и газы);
- индивидуальные средства защиты;
- средства предупреждения и тушения пожаров.

После ознакомления с общей системой организации основных производственных процессов на предприятии, студенты приступают к изучению конкретных технологических процессов и соответствующего оборудования литейного, кузнечно-прессового, котельно-сварочного, механо-сборочного и термического цехов (участков).

Литейный цех: основные способы получения отливок; литейные сплавы и их свойства; специальные способы литья (в оболочковые формы, по выплавляемым моделям, в металлические формы, под давлением центробежное литье); технология получения отливок (модельно-опочная система, формовка, изготовление стержней, заливка форм, выбивка и очистка отливок); материалы для приготовления формовочных смесей, приготовление смесей; оборудование для плавки металлов, устройство, принцип работы; виды брака при литье, причины его возникновения, а также методы предупреждения и способы устранения.

Кузнечно-прессовый цех: оборудование цеха; виды материалов, используемых в цехе; технологияковки и штамповки (методы, применяемые инструменты и операции свободнойковки, разновидности горячей штамповки); технологический процесс прессования и применяемые инструменты.

Котельно-сварочный цех: способы сварки плавлением (дуговая, электрошлаковая, газовая сварка); способы сварки давлением (контактная, сварка трением); оборудование, используемое для сварки; особенности технологии сварки чугуна, стали, цветных металлов; методы разметки заготовок, обработка заготовок под сварку (правка прокатного материала, разделка кромок, изготовление больших и малых отверстий); способы фиксации кромок свариваемых деталей, размеры прихваток и расстояние между ними; виды сварных швов; технологические приемы сварки (подогрев до сварки, термическая обработка сварных швов; методы клепки и целесообразность ее применения; процессы изготовления днищ аппаратов (разметка и вырезка заготовок, штамповка под прессом и выбивка, оборудование для изготовления, термические операции);

медницкие работы (процессы пайки, лужения и др.); процессы гибки труб в холодном и горячем состоянии и применяемые для этой цели оборудование и инструмент; виды дефектов при сварке и клепке, меры их устранения и предупреждения, контроль сварных и клепанных швов и применяемое для этой цели оборудование и инструмент.

Механо-сборочный цех: технологическое оборудование, используемое для обработки металлов резанием; общие сведения о металлорежущих станках (токарных, сверлильных, расточных, фрезерных, зуборезных, шлифовальных, строгальных, долбежных), краткая техническая характеристика станков и виды работ, выполняемых на них; режущий инструмент и приспособления; точность обработки и качество обработанных поверхностей; измерительный и контрольный инструмент; процессы сборки изделий в цехе, приемы, которыми пользуются рабочие при сборке изделий; инструменты и приспособления, применяемые при сборке; методы контроля сборочных узлов и изделий; поточные линии обработки и сборки изделий, организованные в цехе.

Термический цех: оборудование цеха; основные виды термической обработки металлов; технология термической обработки стали, способы закалки, отжиг и нормализация; поверхностная закалка стали, виды химико-термической обработки стали (цементация, азотирование, ионитрирование, цианирование и т.д.); термическая обработка чугуна; контроль заготовок и деталей после термической обработки.

2.3 Индивидуальное задание

Индивидуальные задания выдаются студентам руководителем практики от университета, либо перед началом, либо в начале практики. Предварительно темы индивидуальных заданий согласовываются с руководителем практики от предприятия.

В качестве индивидуальных заданий могут быть предложены следующие темы:

- составить маршрутную карту изготовления отдельной детали;
- составить маршрутную карту сборки отдельного узла.

Маршрутная карта должна содержать описание технологического процесса изготовления детали или сборки узла по всем операциям в технологической последовательности с указанием данных об оборудовании и оснастке. Конкретное название детали или узла выдается руководителем практики от университета и записывается в индивидуальном задании. В качестве таковых могут быть предложены основные детали и узлы оборудования для переработки полимерных материалов: станины, поршни, плунжеры, шнеки, роторы, валки, гидроцилиндры, рамы, плиты и т.д.

2.4 Содержание отчета

Введение

1 Краткая характеристика предприятия и номенклатуры выпускаемых изделий

2 Характеристика технологических процессов (операций), основного технологического оборудования, оснастки и инструмента цеха (участка)

2.1 Литейный цех

2.2 Кузнечно-прессовый цех

2.3 Котельно-сварочный цех

2.4 Механо-сборочный цех

2.5 Термический цех

3 Результаты индивидуального задания (технологические карты изготовления детали и сборки узла)

4 Мероприятия по технике безопасности

Заключение

Список используемых источников

3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

3.1 Цель и задачи практики

Целью технологической практики является закрепление и расширение теоретических знаний, полученных при изучении курсов: "Химия", "Гидравлика и гидравлические машины", "Детали машин", "Процессы и аппараты химических технологий", "Технология производств отрасли", "Технология переработки полимерных материалов", "Механика полимеров", а также ознакомление с организацией труда и производственных процессов на промышленном предприятии по переработке (производству) полимерных материалов, с технологическими процессами и оборудованием основных цехов таких предприятий.

Технологическая практика является для студентов первой практикой по специальности. Она дает студентам возможность ознакомиться с конкретным производством по профилю будущей работы и ставит следующие задачи:

- ознакомление с общей системой организации основных производственных процессов на предприятии, организационной структурой цеха, технологической и инженерных служб предприятия;
- изучение технологических процессов и применяемого оборудования переработки полимерных материалов;
- освоение условного рабочего места и правил техники безопасности;
- сбор материалов для курсовых работ и курсового проекта по дисциплинам: "Оборудование для переработки полимерных материалов" и "Конструирование и расчет элементов оборудования".

3.2 Содержание практики

Приступая к практике, студенты проходят инструктаж по технике безопасности, знакомятся с историей развития предприятия и номенклатурой выпускаемой продукции, изучают организационную структуру предприятия и его подразделений (цехов, отделов, служб, лабораторий и т.д.).

После этого, в соответствии с темой индивидуального задания, студент направляется в один из основных цехов предприятия (подготовительный, прессовый, литьевой, экструзионный и др.).

За время практики студент обязан:

- ознакомиться с технологическим процессом переработки полимерных материалов, выявить назначение основного и вспомогательного оборудования цеха;
- составить технологическую схему производства продукции цеха (на примере двух-трех изделий);
- описать отдельные стадии технологического процесса производства продукции, начиная с характеристики исходного сырья, вспомогательных материалов и кончая контролем качества готовых изделий, их маркировкой и упаковкой;
- изучить нормы технологических режимов основных стадий процесса производства изделий из полимерных материалов;
- ознакомиться с общим устройством и работой основного оборудования цеха, его технической характеристикой, конструкцией основных узлов и деталей;
- изучить виды брака при производстве полимерных изделий, причины его возникновения и методы предупреждения;
- ознакомиться с мероприятиями по обеспечению требований техники безопасности и охране труда в цехе.

Каждый студент в процессе прохождения практики должен собрать материал для предстоящего выполнения курсовых работ и проекта.

3.3 Индивидуальное задание

Индивидуальное задание выдается студенту руководителем практики от университета, согласовывается с руководителем практики от предприятия и соответствует темам курсовых работ и проекта, которые будут выполняться студентом по дисциплинам: "Оборудование для переработки полимерных материалов" и "Конструирование и расчет элементов оборудования".

В задании указывается какая-либо машина (и ее элемент) основного оборудования цеха. Студенты должны: изучить назначение, устройство и принцип действия машины; начертить кинематическую схему машины; дать обоснование материалам, применяемым для изготовления элемента машины; выявить основные конструктивные и технологические недостатки машины (элемента); дать обоснование применения данного типа машин в технологическом процессе, привести конструкции основных узлов и деталей машины и их расчет на прочность.

В качестве индивидуальных заданий могут быть предложены следующие темы:

- пресс гидравлический (гидроцилиндр);
- экструдер (шнек);
- литьевая машина (гидроцилиндр);
- шприцмашина (материальный цилиндр);
- валковая машина (валок);
- резиносмеситель (ротор);
- вакуумформовочная машина (устройство прижима).

3.4 Содержание отчета

Введение

- 1 История предприятия
 - 2 Производственная и организационная структура предприятия
 - 3 Краткая характеристика номенклатуры выпускаемых изделий
 - 4 Производственная и организационная структура цеха
 - 5 Характеристика технологических процессов и основного технологического оборудования цеха
 - 5.1 Характеристика продукции
 - 5.2 Технологическая схема производства продукции
 - 5.2.1 Характеристика сырья и вспомогательных материалов
 - 5.2.2 Предварительная подготовка сырья и материалов
 - 5.2.3 Описание основных стадий технологического процесса производства продукции
 - 5.2.4 Контроль качества продукции
 - 5.3 Спецификация и техническая характеристика основного технологического оборудования
 - 6 Материалы по индивидуальному заданию
 - 7 Мероприятия по технике безопасности
- Заключение
Список используемых источников
Приложения.

4 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

4.1 Цель и задачи практики

Целью конструкторско-технологической практики является закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения; изучение технологии, конструкций и работы оборудования и формующего инструмента для переработки полимерных материалов; овладение навыками эксплуатации, ремонта и монтажа оборудования, а также ознакомление с организацией экономической и ремонтно-технической служб цеха (участка). Практика направлена на углубление и закрепление знаний по дисциплинам: "Процессы и аппараты химической технологии", "Технология переработки полимерных материалов", "Механика полимеров", "Стандартизация и метрология", "Конструирование и расчет элементов оборудования", "Оборудование для переработки полимерных материалов", "Прогрессивные технологии и минипроизводства".

Задачами конструкторско-технологической практики являются:

- изучение производственно-хозяйственной деятельности цеха по пере-работке полимерных материалов и предприятия в целом;
- знакомство с организацией труда и методами управления в конструкторских подразделениях предприятия;
- всестороннее изучение основных разновидностей конструкторской и справочной документации (чертежей, схем, технологических регламентов, паспортов оборудования, расчетно-пояснительных записок, справочников, нормалей, ЕСКД);
- изучение стадий разработки конструкторской документации и общих требований к ней;
- развитие практических навыков, необходимых конструктору при разработке современного оборудования и формующего инструмента для переработки полимерных материалов;
- сбор материалов к курсовому проекту по дисциплине "Конструирование и технология формующего инструмента" и к курсовым работам по дисциплинам: "Экономика производств отрасли" и "Проектирование производств по переработке полимерных материалов".

4.2 Содержание практики

Конструкторская часть практики студентов проходит в отделах главного конструктора или в инструментальном цехе (участке), "Технопарке" кафедры "Полимерного машиностроения".

Студенты должны изучать:

- виды и комплектность конструкторских документов;
- стадии разработки конструкторской документации;
- общие требования к текстовым документам;
- спецификацию изделия (сборочной единицы) и порядок ее заполнения;
- основные требования к чертежам;
- нормоконтроль;
- составление обозначения машин, сборочных единиц и деталей;
- правила обозначения чертежей различных изделий (узлов и деталей);
- правила нанесения размеров и предельных отклонений;
- правила нанесения предельных отклонений форм и расположения поверхностей;
- обозначение шероховатостей поверхностей;
- обозначение нанесения покрытий, термической и других видов обработки;
- условные обозначения швов сварных соединений;
- правила нанесения на чертежах надписей, таблиц, технической характеристики и технических требований.

Примеры выполнения рабочих чертежей сборочной единицы и двух-трех входящих в нее деталей, а также спецификация на данную сборочную единицу помещается в отчет в качестве приложений.

Технологическая часть практики проходит в одном из основных цехов предприятия.

Студенты должны:

- ознакомиться с основными производственными и вспомогательными службами цеха;
- ознакомиться с технологическими процессами и выявить назначение основного и вспомогательного оборудования цеха;
- составить технологическую схему производства цеха и описать режимы и условия работы применяемого оборудования;
- установить виды материалов, из которых изготовлены основные (рабочие) детали машин и формообразующие детали формующего инструмента (технологической оснастки);
- выявить влияние физических и химических свойств сырья и продуктов на конструкцию машин (формующего инструмента) и выбор конструкционных материалов;
- выяснить, описать и пояснить эскизом наиболее частые случаи поломок отдельных деталей изучаемого оборудования;
- выяснить факторы коррозионного и эрозионного влияния на работу машин;
- отметить мероприятия, осуществленные в цехе, по улучшению работы оборудования;
- ознакомиться с условиями хранения жидких, твердых и газообразных веществ и материалов;
- ознакомиться с паро-, водо-, электроснабжением цеха и с основными видами внутрицехового транспорта;
- ознакомиться с методами контроля производства и контрольно-измерительными приборами.

По ремонтной службе цеха необходимо познакомиться со следующими вопросами:

- простой оборудования, их причины, способы устранения, характер износа деталей, методы восстановления;
- график планово-предупредительного ремонта и методы осуществления ремонта;
- требования при приемке оборудования в эксплуатацию после ремонта.

В разделе "Охрана труда" должны быть отражены следующие вопросы:

- схема и описание специальных устройств, обеспечивающих безопасность работы на данной машине, агрегате (блокирующие устройства, предохранительные клапаны, взрывные мембраны, огневзрывопреградители), их количество и места установки;
- схема и описание предохранительных устройств для быстрой установки машин, агрегатов при аварийных ситуациях (аварийные выключатели, тормоза и т.п.);
- исполнение и тип электрооборудования и приборов, применяемых на данной машине;
- статическое электричество (места накопления зарядов на данной машине и способы борьбы);
- местное освещение на данной машине (число ламп, их мощность, напряжение, исполнение светильников);
- местная вентиляция на данной машине (сечение отсосов, производительность вентиляторов и исполнение электродвигателя);
- применяемая на данной машине защита от вредного действия колебаний (вибрации, шума, ультразвука, электромагнитных волн);
- индивидуальные средства защиты.

В содержание конструкторско-технологической практики входит изучение экономики данного производства, знакомство с применяемыми на предприятии методами и способами планирования и организации деятельности, приобретения навыка принятия управленческих решений в условиях развития рыночного хозяйства.

Студенты должны ознакомиться с работой отдела маркетинга предприятия, провести анализ маркетинговой стратегии данного предприятия и других предприятий отрасли; установить основные факторы, влияющие на формирование инвестиционной программы; исследовать точки критического риска и проблемы.

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕННОГО МАРКЕТИНГОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫЯВЛЯЕТСЯ ПРИОРИТЕТНАЯ КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ, УСТАНОВЛИВАЮТСЯ ОПТИМАЛЬНЫЕ КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕАЛИЗУЕМОГО ТОВАРА ИЛИ УСЛУГИ, ОБЪЕМ ЕГО ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ.

В задачу практики входит ознакомление с работой планово-финансового отдела и бухгалтерии по расчету основных экономических показателей деятельности предприятия.

Студенты изучают методику расчета плановой калькуляции на выпускаемую продукцию; бухгалтерские документы, оформляемые руководителями производственных подразделений в цехе, необходимые для расчета фактической себестоимости; знакомятся со способами оценки эффективности инновационного проекта [7].

4.3 Индивидуальное задание

Индивидуальное задание выдается студенту руководителем практики от университета, согласовывается с руководителем практики от предприятия и соответствует темам курсовых работ по дисциплинам: "Проектирование производств по переработке полимерных материалов" и "Экономика производств отрасли", а также теме курсового проекта по дисциплине "Конструирование и технология формующего инструмента".

В задании указывается какой-либо цех (участок цеха) по переработке полимерных материалов и формующий инструмент для изготовления какого-либо изделия. Студенты должны: познакомиться с конструкцией здания (кровля, фундамент, стены, перекрытия и т.д.), а также с размещением основного технологического оборудования по высотным отметкам и в плане; изучить экономику, организацию и управление производством по переработке полимерных материалов; изучить конструкцию и работу формующего инструмента.

В качестве индивидуальных заданий могут быть предложены следующие темы:

- цех по производству изделий из термопластов (форма литьевая для изготовления корпуса зарядного устройства);
- цех по производству формовых резинотехнических изделий (пресс-форма для изготовления подрельсовой прокладки);
- участок цеха по производству трубки из ПВХ (головка формующая для изготовления трубки из ПВХ диаметром 8 мм);
- провести патентный поиск и литературный обзор по устройствам для приготовления резиновых клеев;
- провести конструктивную разработку устройства для предварительного вспенивания гранул пенополистирола с производительностью 25 кг/ч.

4.4 Содержание отчета

Введение

- 1 История, производственная и организационная структура предприятия
 - 2 Производственная и организационная структура цеха
 - 3 Характеристика технологического процесса переработки полимерного материала в изделия
 - 3.1 Технологическая схема производства продукции
 - 3.2 Характеристика сырья и готовой продукции
 - 3.3 Описание отдельных стадий технологического процесса производства продукции
 - 4 Характеристика основного технологического оборудования цеха
 - 4.1 Спецификация и технологическая характеристика оборудования
 - 4.2 Описание конструкции и работы оборудования
 - 4.3 Организация ремонтной службы цеха, категории ремонта, требования к качеству ремонтных работ
 - 5 Конструктивная разработка устройства или узла машины по предлагаемому производству
 - 6 Материалы по индивидуальному заданию
 - 7 Мероприятия по технике безопасности и охране труда
 - 8 Вопросы экономики и организации производства
- Заключение
Список используемых источников
Приложения.

5 ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

5.1 Цель и задачи практики

Целью преддипломной практики является закрепление и развитие у студентов приобретенных в результате теоретического и практического обучения в вузе знаний, необходимых для последующей самостоятельной работы в условиях производства. Преддипломная практика должна способствовать выработке у студентов организаторских навыков работы в производственном коллективе и приобретению опыта практических задач.

Основная задача преддипломной практики - сбор материалов и изучение круга вопросов, связанных с дипломным проектом.

5.2 Содержание практики

Преддипломную практику можно условно разбить на следующие этапы:

- изучение технологии переработки полимерных материалов в конкретные изделия;
- изучение конструкций и работы оборудования цеха (участка цеха);
- изучение конструкции здания цеха и размещения в нем основного технологического оборудования;
- изучение средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов, задействованных в технологических процессах;
- изучение экономики производства, его организации и управления;
- изучение устройств, мероприятий, правил и требований, связанных с обеспечением безопасных и здоровых условий труда;
- изучение мероприятий, проводимых на производстве, при возникновении различных чрезвычайных ситуаций;
- изучение экологических проблем, создаваемых производством, способов и методов их решения.

Следует иметь в виду, что значительную часть данных по конкретному производству практически невозможно найти в литературных источниках, поэтому необходимо из имеющейся на предприятии технической документации выяснить все основные сведения по действующему оборудованию (конструкцию, принцип действия, техническую характеристику, недостатки в работе и т.д.). При этом особое внимание следует уделить критическому анализу технологической схемы производства и действующего оборудования.

Для решения вопросов технологического и конструкторского характера необходимо собрать следующую информацию:

- характеристику исходного сырья и получаемых изделий (название сырья, требования ГОСТа по составу и чистоте, теплофизические, химические и структурно-механические свойства, токсичность, агрессивность, огне- и взрывоопасность, результаты физико-механических испытаний изделий);
- технологическую схему производства и описание всех ее процессов в последовательности их протекания с указанием оптимальных режимных параметров;
- основные рационализаторские предложения, изменения, внесенные в схему и их эффект, причины простоя оборудования и его отказов.

По оборудованию, являющемуся объектом специальной разработки, необходимо обратить внимание на следующие вопросы:

- обоснование выбора конструкции оборудования с анализом основных его элементов (вид перемешивающего устройства, поверхностей теплообмена, конструкции корпуса, уплотнений и т.д.);
- обоснование выбора габаритных и режимных параметров оборудования, а также марок применяемых конструкционных материалов;
- назначение, принцип действия и техническая характеристика машины;
- кинематические схемы основных механизмов, входящих в машину;

- эскиз принципиальной конструкторской схемы машины;
- время пробега оборудования между чистками, осмотрами и ремонтами, длительной чистки, текущего и капитального ремонтов, закономерность изменения производительности оборудования в межремонтный пробег.

По строительной части необходимо привести:

- характеристику зданий и помещений производства, строительных конструкций (капитальность зданий, пожароопасность, огнеопасность);
- коэффициенты использования помещений, этажность хранения продукции, кратность запасов сырья по стадиям производства;
- габариты и типы зданий, материалы для стен, фундамента, кровли, перекрытий;
- размещение основного технологического оборудования по высотным отметкам и в плане;
- размещение дверных, оконных, монтажных проемов и площадок;
- устройство фундаментов под стены и под основное оборудование;
- порядок монтажа оборудования, размещение приспособлений для монтажа и ремонта (кран-балки, тельферы и др.)

Для обеспечения нормальной эксплуатации оборудования необходима регулировка и контроль основных технологических параметров, поэтому следует познакомиться со средствами автоматики и контрольно-измерительными приборами, применяемыми в данном производстве, уяснить, какие параметры контролируются, какие регулируются и в каких диапазонах.

При изучении экономики и организации производства необходимо ознакомиться с работой планово-финансового отдела и бухгалтерии по расчету основных экономических показателей деятельности предприятия. Необходимо изучить: методику расчета плановой калькуляции на выпускаемую продукцию; бухгалтерские документы, оформляемые руководителями производственных подразделений в цехе, необходимые для расчета фактической себестоимости; способы оценки эффективности инновационного проекта.

В отчет по практике должны быть включены:

- маркетинговые исследования деятельности предприятия;
- методы и способы принятия и реализации управленческих решений, применяемых в производственных условиях;
- характеристики основных производственных фондов, используемых в процессе производства продукции, в том числе информация о ремонтных циклах;
- плановая калькуляция на выпускаемую продукцию с расшифровкой статей;
- основные нормативы работы ремонтного и инструментального цеха, если предполагается модернизация силами предприятия;
- организационная структура подразделения, ее основные показатели и характеристика, если предполагается проведение организационных мероприятий [7].

За время прохождения практики студенты должны познакомиться с мероприятиями по охране труда и противопожарной технике:

- характеристикой взрыво- и пожароопасных веществ и материалов (для газов и паров - нижний и верхний концентрационные пределы воспламенения, для жидкостей - температура вспышки, самовоспламенение, склонность к самовозгоранию);
- категорией производств по строительным нормам и правилам, в которых будут работать проектируемые машины;
- классом помещения или наружной установки по правилам устройства электроустановок, в котором будет работать проектируемая машина;
- видом электроэнергии, используемой в машине (напряжение, род тока, частота);
- исполнением и типом электрооборудования, мероприятиями по обеспечению электробезопасности;
- категорией по молниезащите (для наружных установок);
- токсичностью наиболее опасных веществ, перерабатываемых на машине, их предельно допустимыми концентрациями;

- индивидуальными средствами защиты;
- технологическими приемами и конструктивными решениями, обеспечивающими безопасность работы на разрабатываемой машине в регламентном режиме работы (уплотнение неподвижных и подвижных соединений, теплоизоляции, использование инертных газов, местная вентиляция, нейтрализация и отвод зарядов статического электричества, местное освещение, исполнение и тип светильников);

- конструктивными решениями, обеспечивающими безопасность работы на машине в аварийном режиме (взрывная мембрана, предохранительный клапан, огнепреградитель, тормоз, устройство с намеренно ослабленным сечением и др.)

По разделу "Гражданская оборона" необходимо изучить мероприятия, сооружения и устройства, выполненные или выполняемые в цехе с целью обеспечения требований гражданской обороны.

По разделу "Экология" необходимо изучить экологические проблемы предприятия и мероприятия, которые предпринимаются для их разрешения.

Все собранные материалы по вопросам экономики, автоматизации производства, техники безопасности и охраны труда оформляются в виде самостоятельных разделов в общем отчете по практике и подписываются у консультантов соответствующих разделов. После этого отчет защищается на профилирующей кафедре.

5.3 Индивидуальное задание

В индивидуальном задании указываются какой-либо цех (участок цеха) по переработке полимерных материалов и машина для осуществления указанного процесса переработке.

В качестве индивидуальных заданий могут быть предложены следующие темы:

- цех по производству изделий из термопластов (машина литьевая с номинальным объемом впрыска 125 см³);
- цех по производству резинотехнических изделий (пресс гидравлический вулканизационный рамной конструкции с номинальным усилием прессования 1000 кН);
- участок цеха по приготовлению резинового клея (смеситель для приготовления резинового клея с рабочим объемом смесительной камеры 400 л).

5.4 Содержание отчета

Введение

- 1 Производственная и организационная структура предприятия
- 2 Характеристика технологического процесса переработки полимерного материала в изделие
- 3 Характеристика основного технологического оборудования цеха
- 4 Строительная часть
- 5 Средства автоматизации и контрольно-измерительные приборы
- 6 Экономика и организация производства
- 7 Техника безопасности и охраны труда
- 8 Мероприятия по гражданской обороне
- 9 Экологические аспекты деятельности предприятия

Список используемых источников

Приложения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 ГОСТ 2.106-68-ЕСКД. Текстовые документы.
- 2 ГОСТ 2.104-68-ЕСКД. Основные надписи.

- 3 ГОСТ 2.304-81-ЕСКД. Шрифты чертежные.
- 4 ГОСТ 7.1-84. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.
- 5 СТП ТГТУ 07-97. Стандарт предприятия. Проекты (работы). Дипломные и курсовые. Правила оформления / Сост. С. Н. Кузнецов. Тамбов: ТГТУ, 1997. 40 с.
- 6 Воробьева Н. В., Клинков А. С. Курсовое и дипломное проектирование: Учебное пособие. Тамб. гос. техн. ун-т. Тамбов, 1995. 114 с.
- 7 Технико-экономическое обоснование конструкторского решения: Метод. указ. / Сост.: В. В. Быковский, А. И. Попов. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2000. 20 с.

ВВЕДЕНИЕ

Производственная практика студентов является важной составной частью учебного процесса подготовки квалифицированных специалистов. В основе производственной практики лежит активное участие студентов в производственной деятельности предприятия и непосредственное наблюдение ими производственных процессов, что позволяет им применять и закреплять теоретические знания, полученные в процессе обучения в вузе.

В соответствии с учебным планом подготовки инженеров-механиков по специальности 170500 студенты дневной формы обучения проходят следующие виды практики:

- учебную (2 курс, 4 семестр, 4 недели);
- технологическую (3 курс, 5 и 6 семестры, 7 недель);
- конструкторско-технологическую (4 курс, 7 и 8 семестры, 7 недель);
- преддипломную (5 курс, 10 семестр, 7 недель).

Студенты заочной формы обучения проходят преддипломную практику на 6 курсе в 12 семестре и в течение 4 недель.

Производственная практика проводится на предприятиях по производству и переработке полимерных материалов (заводах пластмасс, резиновых технических изделий, шинных заводах, специализированных цехах по производству упаковочных полимерных материалов и самой упаковки оснащенных современным оборудованием), на предприятиях полимерного машиностроения, в специализированных (инструментальных) цехах по изготовлению формующего инструмента для изделий из полимерных материалов, в научно-исследовательских и проектно-конструкторских организациях, занимающихся разработкой соответствующего оборудования, а также в "Технопарке" при кафедре "Полимерное машиностроение", филиалах кафедры АО "НИИРТМАШ" и АО "Тамбоврезинотехника".

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Цель и задачи производственной практики

Целью практики является закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе обучения в вузе на предыдущих курсах, подготовка к изучению дисциплин на последующих курсах и к выполнению курсовых работ, а также курсовых и дипломного проектов на основе изучения работы предприятия, его структурного подразделения (цеха или участка цеха), конкретного технологического процесса и оборудования.

В период производственной практики студент собирает фактический материал о различных сторонах производственной деятельности предприятия (организационной, технической, экономической, мероприятия по охране труда и противопожарной технике, экологической безопасности и гражданской обороне).

1.2 Организация практики

В начале семестра, в котором предусмотрено проведение практики, преподаватель кафедры, ответственный за ее организацию и проведение, согласовывает со студентами места прохождения практики. На основе этого, а также традиционных связей кафедры с промышленными предприятиями, в учебное управление университета подается заявка на базы практики. На основании этой заявки между университетом и предприятиями заключаются договоры о порядке и графике прохождения студентами производственной практики. После заключения таких договоров кафедра выходит с предложением об оформлении приказа ректора по университету о месте и сроке прохождения практики на каждого студента и назначении ему руководителя от университета (кафедры).

После издания такого приказа и непосредственно перед началом практики преподаватели кафедры проводят собрание со студентами, на котором сообщают им цели и задачи практики, место и порядок ее прохождения, сроки, руководителей от кафедры на каждом предприятии или закрепленных индивидуально за каждым студентом. На этом же собрании студенты проходят инструктаж по технике безопасности (под расписку), получают направление на предприятия от университета и индивидуальные задания от руководителя практики, изучают маршрут следования на предприятие.

Непосредственное руководство практикой студентов на предприятии (в цехе, участке цеха, отделе, лаборатории и т.д.) возлагается приказом руководителя предприятия на высококвалифицированных специалистов указанных структурных подразделений. Руководители практики на предприятии в контакте с руководителями от университета организуют и контролируют прохождение практики студентов в соответствии с программой и графиком ее проведения.

Теоретические занятия со студентами в период практики проводятся в форме лекций, докладов, бесед и консультаций ведущими работниками предприятия, а также преподавателями университета. Для полного ознакомления с предприятием во время практики для студентов организуются производственные экскурсии.

Студенты, занимающиеся научно-исследовательской работой, всю практику или ее часть используют для проведения проектно-конструкторских, ремонтно-монтажных, пуско-наладочных и экспериментальных работ, связанных с основными направлениями научной деятельности кафедры. Для этого на кафедре "Полимерное машиностроение" создан технопарк действующего лабораторного и опытно-промышленного оборудования, обеспечивающего глубокое изучение всех основных процессов переработки полимерных материалов.

В связи с этим кафедра "Полимерное машиностроение" имеет возможность принимать для прохождения производственной практики студентов специальности 170500 и студентов других специальностей, у которых тематика курсовых и дипломных проектов (работ) связана с оборудованием и технологией переработки полимерных материалов.

1.3 Индивидуальные задания по практике

Каждому студенту руководителем практики от кафедры выдается индивидуальное задание, утвержденное заведующим кафедрой (приложение А). Выполнение этого задания состоит в подробном и глубоком изучении конкретных вопросов промышленного производства, связанных с темой практики и с тематикой последующего курсового и дипломного проектирования.

В начале практики студент должен разработать методику исследования по теме индивидуального задания и согласовать ее с руководителем практики. Тема индивидуального задания должна иметь практическую значимость и элементы новизны как для предприятия, так и для кафедры университета.

Содержание работы, выполненной по индивидуальному заданию, является основой при составлении отчета по практике.

1.4 Обязанности и права студентов

Студент при прохождении практики обязан:

- в срок прибыть к месту прохождения практики, имея при себе паспорт (студенческий билет), две фотографии установленного образца (для пропуска), направление от университета и индивидуальное задание на практику;
 - оформиться в отделе технического обучения, пройти инструктаж по технике безопасности, получить пропуск, познакомиться с руководителем практики от предприятия;
 - полностью и своевременно выполнить задания, предусмотренные программой практики;
 - выполнять правила внутреннего трудового распорядка, действующего на предприятии;
 - выполнять требования и правила по технике безопасности;
 - проводить агитационную работу по привлечению молодых работников предприятия к поступлению в ТГТУ;
 - в случае болезни обязательно поставить в известность руководителя практики и представить медицинскую справку;
 - в течение последней недели практики представить отчет руководителю практики от предприятия для проверки и выдачи отзыва;
 - в последние два дня практики представить руководителю практики от университета отчет и после проверки защитить его;
 - без разрешения администрации не выносить с территории предприятия чертежи и другую техническую документацию.
- При прохождении практики студент имеет право:
- пользоваться технической литературой библиотеки предприятия;
 - использовать при составлении отчета техническую документацию предприятия (технологические регламенты, инструкции, паспорта на оборудование, расчетно-пояснительные записки и т.д.) и техническую литературу, рекомендованную руководителем практики;
 - часть практики затратить на выполнение оплачиваемой работы: прессовщика, оператора литьевой или экструзионной машины, слесаря по ремонту оборудования, конструктора, технолога, механика и т.д., - но это не освобождает его от выполнения основной программы практики;
 - по всем организационным и производственным вопросам обращаться к руководителю практики от университета или предприятия.

1.5 Охрана труда и техника безопасности

По прибытии на предприятие студенты проходят вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности. Инструктаж оформляется в соответствующих документах по технике безопасности предприятия. Студенты, не прошедшие вводный инструктаж, к прохождению практики не допускаются.

Непосредственно в цехе, участке цеха или лаборатории студенты проходят инструктаж на рабочем месте (местах), где предполагается проведение практики. Инструктаж оформляется по действующим на предприятии правилам техники безопасности.

Все допущенные студентом нарушения трудовой дисциплины, правил внутреннего распорядка и охраны труда руководитель практики от предприятия обязан зафиксировать в отзыве практиканта и довести до сведения руководителя практики от университета.

1.6 Требования к составлению и оформлению отчета

В отчете студенты должны изложить материал, отвечающий в полной мере на все вопросы программы практики, а также результаты выполнения индивидуального задания. Отчет составляется на основе информации, содержащейся в технической документации предприятия, сообщенной на лекциях, беседах, инструктажах, а также собранной из литературных источников.

Отчет объемом 20 - 30 страниц должен включать: титульный лист установленного образца (приложение Б или В - для преддипломной практики); задание на производственную практику (приложение А); отзыв-характеристику о работе студента с оценкой руководителя практики от предприятия (приложение Г), заверенный печатью; содержание; введение; основные разделы в соответствии с утвержденным заданием на производственную практику; список используемых источников; приложения (при необходимости).

Текст отчета должен быть напечатан или написан от руки аккуратно чернилами или пастой одного цвета (черной, синей, фиолетовой) на одной или на двух сторонах листа белой бумаги формата А4 (210 × 297мм) или потребительского формата, близкого к формату А4. Допускается применять листы формата А3 (210 × 420 мм), которые помещают как приложения к тексту отчета.

Каждый лист текста отчета, кроме титульного листа, задания и отзыва, должен быть выполнен по ГОСТ 2.106-68, форма 5 для первого или заглавного листа и по форме 5а для последующих листов [1], при этом основную надпись и дополнительные графы выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.104-68, форма 2 и 2а [2]. При оформлении структурных частей отчета студенты должны руководствоваться соответствующими ГОСТами (например: титульный лист по ГОСТ 2.304-81 [3]; список используемых источников по ГОСТ 7.1-84 [4]). Общие требования к оформлению содержания, введения, разделов основной части отчета и приложений сформулированы также в стандарте предприятия СТП ТГТУ 07-97 [5]. Правила выполнения графического материала (эскизов, чертежей, схем) изложены в учебном пособии [6].

Титульный лист отчета должен быть подписан студентом, руководителем практики от университета, нормоконтролером, руководителем практики от предприятия и заверен печатью.

1.7 Подведение итогов практики

Защита отчетов по практике проводится в конце ее срока (за 2-3 дня до окончания) на кафедре или на предприятии перед комиссией, состоящей из 2-3 человек. Состав комиссии определяет кафедра, осуществляющая руководство практикой. В нее входят преподаватели этой кафедры (в том числе и руководитель практики), а также могут входить преподаватели других кафедр университета и руководитель практики от предприятия. Комиссия рассматривает вопросы качества и степени самостоятельности выполнения отчета, его объема и внешнего оформления, степени освоения основного практического и теоретического материала, полученного за период практики. Оценка результатов прохождения производственной практики производится комиссией с учетом качества представленного отчета, отзыва-характеристики о работе студента и его ответов на вопросы, заданные во время защиты.

Оценка по практике проставляется в зачетную книжку студента и учитывается наравне с экзаменационными оценками по теоретическим курсам при рассмотрении вопроса о назначении стипендии.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв-характеристику о работе или неудовлетворительную оценку направляется повторно на практику в период студенческих каникул. В отдельных случаях может рассматриваться вопрос о дальнейшем пребывании студента в университете.

2 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Учебная практика проводится в ОАО "ТамбовПОЛИМЕРМАШ" или на другом любом предприятии машиностроительного профиля (например, ОАО "ТАГАТ").

Практика проводится в виде экскурсий по цехам предприятия, лекций и бесед с руководителями отделов и служб предприятия, организуемых руководителем практики от предприятия совместно с руководителем практики от университета.

2.1 Цель и задачи практики

Целью учебной практики является закрепление и расширение теоретических знаний, полученных при изучении курсов: "Материаловедение и обработка материалов", "Инженерная графика", "Сопротивление материалов", "Теория машин и механизмов", а также ознакомление студентов с современными конструкционными материалами для полимерного машиностроения, технологий и оборудованием для их обработки с организацией труда и производственных процессов на промышленном предприятии.

С учетом указанной цели задачами учебной практики являются:

- получение представления о современном металлообрабатывающем производстве, закрепление применяемых понятий и терминологии;
- ознакомление с общей системой организации основных производственных процессов на предприятии, организационной структурой предприятия и его технологических и инженерных служб, обеспечивающих внедрение новых передовых технологий и новой техники;
- изучение применяемых материалов, условий поставки, хранения, маркировки;
- ознакомление с технологической схемой изготовления машин и аппаратов для производства и переработки полимерных материалов;
- ознакомление с металлообрабатывающим оборудованием;
- практическое изучение основных производственных и вспомогательных процессов, погрузочно-разгрузочного и транспортного оборудования;
- изучение методов и средств контроля качества выпускаемой продукции, организации послеоперационного контроля, технических средств контроля;
- изучение правил техники безопасности и охраны труда.

2.2 Содержание практики

Приступая к практике, студенты прослушивают лекцию о истории и перспективах развития предприятия, номенклатуре выпускаемой продукции, знакомятся с организационной структурой предприятия и его подразделений (цехов, отделов, служб, лабораторий и т.д.). Они также знакомятся с технологическими и организационными мероприятиями, обеспечивающими здоровые и безопасные условия труда по следующему плану:

- опасные места на производстве, причины травматизма и меры его предупреждения, технические мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение процесса;
- климатические условия для рабочих и служащих, занятых в основных производствах (температура, относительная влажность и подвижность воздуха) и вредные выделения (пыль и газы);
- индивидуальные средства защиты;
- средства предупреждения и тушения пожаров.

После ознакомления с общей системой организации основных производственных процессов на предприятии, студенты приступают к изучению конкретных технологических процессов и соответствующего оборудования литейного, кузнечно-прессового, котельно-сварочного, механо-сборочного и термического цехов (участков).

Литейный цех: основные способы получения отливок; литейные сплавы и их свойства; специальные способы литья (в оболочковые формы, по выплавляемым моделям, в металлические формы, под давлением центробежное литье); технология получения отливок (модельно-опочная система, формовка, изготовление стержней, заливка форм, выбивка и очистка отливок); материалы для приготовления формовочных смесей, приготовление смесей; оборудование для плавки металлов, устройство, принцип работы; виды брака при литье, причины его возникновения, а также методы предупреждения и способы устранения.

Кузнечно-прессовый цех: оборудование цеха; виды материалов, используемых в цехе; технологияковки и штамповки (методы, применяемые инструменты и операции свободнойковки, разновидности горячей штамповки); технологический процесс прессования и применяемые инструменты.

Котельно-сварочный цех: способы сварки плавлением (дуговая, электрошлаковая, газовая сварка); способы сварки давлением (контактная, сварка трением); оборудование, используемое для сварки; особенности технологии сварки чугуна, стали, цветных металлов; методы разметки заготовок, обработка заготовок под сварку (правка прокатного материала, разделка кромок, изготовление больших и малых отверстий); способы фиксации кромок свариваемых деталей, размеры прихваток и расстояние между ними; виды сварных швов; технологические приемы сварки (подогрев до сварки, термическая обработка сварных швов; методы клепки и целесообразность ее применения; процессы изготовления днищ аппаратов (разметка и вырезка заготовок, штамповка под прессом и выбивка, оборудование для изготовления, термические операции); медницкие работы (процессы пайки, лужения и др.); процессы гибки труб в холодном и горячем состоянии и применяемые для этой цели оборудование и инструмент; виды дефектов при сварке и клепке, меры их устранения и предупреждения, контроль сварных и клепанных швов и применяемое для этой цели оборудование и инструмент.

Механо-сборочный цех: технологическое оборудование, используемое для обработки металлов резанием; общие сведения о металлорежущих станках (токарных, сверлильных, расточных, фрезерных, зуборезных, шлифовальных, строгальных, долбежных), краткая техническая характеристика станков и виды работ, выполняемых на них; режущий инструмент и приспособления; точность обработки и качество обработанных поверхностей; измерительный и контрольный инструмент; процессы сборки изделий в цехе, приемы, которыми пользуются рабочие при сборке изделий; инструменты и приспособления, применяемые при сборке; методы контроля сборочных узлов и изделий; поточные линии обработки и сборки изделий, организованные в цехе.

Термический цех: оборудование цеха; основные виды термической обработки металлов; технология термической обработки стали, способы закалки, отжиг и нормализация; поверхностная закалка стали, виды химико-термической обработки стали (цементация, азотирование, ионитрирование, цианирование и т.д.); термическая обработка чугуна; контроль заготовок и деталей после термической обработки.

2.3 Индивидуальное задание

Индивидуальные задания выдаются студентам руководителем практики от университета, либо перед началом, либо в начале практики. Предварительно темы индивидуальных заданий согласовываются с руководителем практики от предприятия.

В качестве индивидуальных заданий могут быть предложены следующие темы:

- составить маршрутную карту изготовления отдельной детали;
- составить маршрутную карту сборки отдельного узла.

Маршрутная карта должна содержать описание технологического процесса изготовления детали или сборки узла по всем операциям в технологической последовательности с указанием данных об оборудовании и оснастке. Конкретное название детали или узла выдается руководителем практики от университета и записывается в индивидуальном задании. В качестве таковых могут быть предложены основные детали и узлы оборудования для переработки полимерных материалов: станины, поршни, плунжеры, шнеки, роторы, валки, гидроцилиндры, рамы, плиты и т.д.

2.4 Содержание отчета

Введение

1 Краткая характеристика предприятия и номенклатуры выпускаемых изделий

2 Характеристика технологических процессов (операций), основного технологического оборудования, оснастки и инструмента цеха (участка)

2.1 Литейный цех

2.2 Кузнечно-прессовый цех

2.3 Котельно-сварочный цех

2.4 Механо-сборочный цех

2.5 Термический цех

3 Результаты индивидуального задания (технологические карты изготовления детали и сборки узла)

4 Мероприятия по технике безопасности

Заключение

Список используемых источников

Приложения.

3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

3.1 Цель и задачи практики

Целью технологической практики является закрепление и расширение теоретических знаний, полученных при изучении курсов: "Химия", "Гидравлика и гидравлические машины", "Детали машин", "Процессы и аппараты химических технологий", "Технология производств отрасли", "Технология переработки полимерных материалов", "Механика полимеров", а также ознакомление с организацией труда и производственных процессов на промышленном предприятии по переработке (производству) полимерных материалов, с технологическими процессами и оборудованием основных цехов таких предприятий.

Технологическая практика является для студентов первой практикой по специальности. Она дает студентам возможность ознакомиться с конкретным производством по профилю будущей работы и ставит следующие задачи:

- ознакомление с общей системой организации основных производственных процессов на предприятии, организационной структурой цеха, технологической и инженерных служб предприятия;
- изучение технологических процессов и применяемого оборудования переработки полимерных материалов;
- освоение условного рабочего места и правил техники безопасности;
- сбор материалов для курсовых работ и курсового проекта по дисциплинам: "Оборудование для переработки полимерных материалов" и "Конструирование и расчет элементов оборудования".

3.2 Содержание практики

Приступая к практике, студенты проходят инструктаж по технике безопасности, знакомятся с историей развития предприятия и номенклатурой выпускаемой продукции, изучают организационную структуру предприятия и его подразделений (цехов, отделов, служб, лабораторий и т.д.).

После этого, в соответствии с темой индивидуального задания, студент направляется в один из основных цехов предприятия (подготовительный, прессовый, литеевой, экструзионный и др.).

За время практики студент обязан:

- ознакомиться с технологическим процессом переработки полимерных материалов, выявить назначение основного и вспомогательного оборудования цеха;
- составить технологическую схему производства продукции цеха (на примере двух-трех изделий);
- описать отдельные стадии технологического процесса производства продукции, начиная с характеристики исходного сырья, вспомогательных материалов и кончая контролем качества готовых изделий, их маркировкой и упаковкой;
- изучить нормы технологических режимов основных стадий процесса производства изделий из полимерных материалов;
- ознакомиться с общим устройством и работой основного оборудования цеха, его технической характеристикой, конструкцией основных узлов и деталей;
- изучить виды брака при производстве полимерных изделий, причины его возникновения и методы предупреждения;
- ознакомиться с мероприятиями по обеспечению требований техники безопасности и охране труда в цехе.

Каждый студент в процессе прохождения практики должен собрать материал для предстоящего выполнения курсовых работ и проекта.

3.3 Индивидуальное задание

Индивидуальное задание выдается студенту руководителем практики от университета, согласовывается с руководителем практики от предприятия и соответствует темам курсовых работ и проекта, которые будут выполняться студентом по дисциплинам: "Оборудование для переработки полимерных материалов" и "Конструирование и расчет элементов оборудования".

В задании указывается какая-либо машина (и ее элемент) основного оборудования цеха. Студенты должны: изучить назначение, устройство и принцип действия машины; начертить кинематическую схему машины; дать обоснование материалам, применяемым для изготовления элемента машины; выяснить основные конструктивные и технологические недостатки машины (элемента); дать обоснование применения данного типа машин в технологическом процессе, привести конструкции основных узлов и деталей машины и их расчет на прочность.

В качестве индивидуальных заданий могут быть предложены следующие темы:

- пресс гидравлический (гидроцилиндр);
- экструдер (шнек);
- литьевая машина (гидроцилиндр);
- шприцмашина (материальный цилиндр);
- валковая машина (валок);
- резиносмеситель (ротор);
- вакуумформовочная машина (устройство прижима).

3.4 Содержание отчета

Введение

1 История предприятия

2 Производственная и организационная структура предприятия

3 Краткая характеристика номенклатуры выпускаемых изделий

4 Производственная и организационная структура цеха

5 Характеристика технологических процессов и основного технологического оборудования цеха

5.1 Характеристика продукции

5.2 Технологическая схема производства продукции

5.2.1 Характеристика сырья и вспомогательных материалов

- 5.2.2 Предварительная подготовка сырья и материалов
 - 5.2.3 Описание основных стадий технологического процесса производства продукции
 - 5.2.4 Контроль качества продукции
 - 5.3 Спецификация и техническая характеристика основного технологического оборудования
 - 6 Материалы по индивидуальному заданию
 - 7 Мероприятия по технике безопасности
- Заключение
Список используемых источников
Приложения.

4 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

4.1 Цель и задачи практики

Целью конструкторско-технологической практики является закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения; изучение технологии, конструкций и работы оборудования и формулирующего инструмента для переработки полимерных материалов; овладение навыками эксплуатации, ремонта и монтажа оборудования, а также ознакомление с организацией экономической и ремонтно-технической служб цеха (участка). Практика направлена на углубление и закрепление знаний по дисциплинам: "Процессы и аппараты химической технологии", "Технология переработки полимерных материалов", "Механика полимеров", "Стандартизация и метрология", "Конструирование и расчет элементов оборудования", "Оборудование для переработки полимерных материалов", "Прогрессивные технологии и минипроизводства".

Задачами конструкторско-технологической практики являются:

- изучение производственно-хозяйственной деятельности цеха по переработке полимерных материалов и предприятия в целом;
- знакомство с организацией труда и методами управления в конструкторских подразделениях предприятия;
- всестороннее изучение основных разновидностей конструкторской и справочной документации (чертежей, схем, технологических регламентов, паспортов оборудования, расчетно-пояснительных записок, справочников, нормалей, ЕСКД);
- изучение стадий разработки конструкторской документации и общих требований к ней;
- развитие практических навыков, необходимых конструктору при разработке современного оборудования и формулирующего инструмента для переработки полимерных материалов;
- сбор материалов к курсовому проекту по дисциплине "Конструирование и технология формулирующего инструмента" и к курсовым работам по дисциплинам: "Экономика производств отрасли" и "Проектирование производств по переработке полимерных материалов".

4.2 Содержание практики

Конструкторская часть практики студентов проходит в отделах главного конструктора или в инструментальном цехе (участке), "Технопарке" кафедры "Полимерного машиностроения".

Студенты должны изучать:

- виды и комплектность конструкторских документов;
- стадии разработки конструкторской документации;
- общие требования к текстовым документам;
- спецификацию изделия (сборочной единицы) и порядок ее заполнения;

- основные требования к чертежам;
- нормоконтроль;
- составление обозначения машин, сборочных единиц и деталей;
- правила обозначения чертежей различных изделий (узлов и деталей);
- правила нанесения размеров и предельных отклонений;
- правила нанесения предельных отклонений форм и расположения поверхностей;
- обозначение шероховатостей поверхностей;
- обозначение нанесения покрытий, термической и других видов обработки;
- условные обозначения швов сварных соединений;
- правила нанесения на чертежах надписей, таблиц, технической характеристики и технических требований.

Примеры выполнения рабочих чертежей сборочной единицы и двух-трех входящих в нее деталей, а также спецификация на данную сборочную единицу помещается в отчет в качестве приложений.

Технологическая часть практики проходит в одном из основных цехов предприятия.

Студенты должны:

- ознакомиться с основными производственными и вспомогательными службами цеха;
- ознакомиться с технологическими процессами и выявить назначение основного и вспомогательного оборудования цеха;
- составить технологическую схему производства цеха и описать режимы и условия работы применяемого оборудования;
- установить виды материалов, из которых изготовлены основные (рабочие) детали машин и формообразующие детали формующего инструмента (технологической оснастки);
- выявить влияние физических и химических свойств сырья и продуктов на конструкцию машин (формующего инструмента) и выбор конструкционных материалов;
- выяснить, описать и пояснить эскизом наиболее частые случаи поломок отдельных деталей изучаемого оборудования;
- выяснить факторы коррозионного и эрозионного влияния на работу машин;
- отметить мероприятия, осуществленные в цехе, по улучшению работы оборудования;
- ознакомиться с условиями хранения жидких, твердых и газообразных веществ и материалов;
- ознакомиться с паро-, водо-, электроснабжением цеха и с основными видами внутрицехового транспорта;
- ознакомиться с методами контроля производства и контрольно-измерительными приборами.

По ремонтной службе цеха необходимо познакомиться со следующими вопросами:

- простой оборудования, их причины, способы устранения, характер износа деталей, методы восстановления;
- график планово-предупредительного ремонта и методы осуществления ремонта;
- требования при приемке оборудования в эксплуатацию после ремонта.

В разделе "Охрана труда" должны быть отражены следующие вопросы:

- схема и описание специальных устройств, обеспечивающих безопасность работы на данной машине, агрегате (блокирующие устройства, предохранительные клапаны, взрывные мембраны, огневзрывопреградители), их количество и места установки;
- схема и описание предохранительных устройств для быстрой установки машин, агрегатов при аварийных ситуациях (аварийные выключатели, тормоза и т.п.);
- исполнение и тип электрооборудования и приборов, применяемых на данной машине;
- статическое электричество (места накопления зарядов на данной машине и способы борьбы);
- местное освещение на данной машине (число ламп, их мощность, напряжение, исполнение светильников);
- местная вентиляция на данной машине (сечение отсосов, производительность вентиляторов и исполнение электродвигателя);
- применяемая на данной машине защита от вредного действия колебаний (вибрации, шума, ультразвука, электромагнитных волн);

- индивидуальные средства защиты.

В содержание конструкторско-технологической практики входит изучение экономики данного производства, знакомство с применяемыми на предприятии методами и способами планирования и организации деятельности, приобретения навыка принятия управленческих решений в условиях развития рыночного хозяйства.

Студенты должны ознакомиться с работой отдела маркетинга предприятия, провести анализ маркетинговой стратегии данного предприятия и других предприятий отрасли; установить основные факторы, влияющие на формирование инвестиционной программы; исследовать точки критического риска и проблемы.

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕННОГО МАРКЕТИНГОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫЯВЛЯЕТСЯ ПРИОРИТЕТНАЯ КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ, УСТАНОВЛИВАЮТСЯ ОПТИМАЛЬНЫЕ КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕАЛИЗУЕМОГО ТОВАРА ИЛИ УСЛУГИ, ОБЪЕМ ЕГО ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ.

В задачу практики входит ознакомление с работой планово-финансового отдела и бухгалтерии по расчету основных экономических показателей деятельности предприятия.

Студенты изучают методику расчета плановой калькуляции на выпускаемую продукцию; бухгалтерские документы, оформляемые руководителями производственных подразделений в цехе, необходимые для расчета фактической себестоимости; знакомятся со способами оценки эффективности инновационного проекта [7].

4.3 Индивидуальное задание

Индивидуальное задание выдается студенту руководителем практики от университета, согласовывается с руководителем практики от предприятия и соответствует темам курсовых работ по дисциплинам: "Проектирование производств по переработке полимерных материалов" и "Экономика производств отрасли", а также теме курсового проекта по дисциплине "Конструирование и технология формующего инструмента".

В задании указывается какой-либо цех (участок цеха) по переработке полимерных материалов и формующий инструмент для изготовления какого-либо изделия. Студенты должны: познакомиться с конструкцией здания (кровля, фундамент, стены, перекрытия и т.д.), а также с размещением основного технологического оборудования по высотным отметкам и в плане; изучить экономику, организацию и управление производством по переработке полимерных материалов; изучить конструкцию и работу формующего инструмента.

В качестве индивидуальных заданий могут быть предложены следующие темы:

- цех по производству изделий из термопластов (форма литьевая для изготовления корпуса зарядного устройства);
- цех по производству формовых резинотехнических изделий (пресс-форма для изготовления подрельсовой прокладки);
- участок цеха по производству трубки из ПВХ (головка формующая для изготовления трубки из ПВХ диаметром 8 мм);
- провести патентный поиск и литературный обзор по устройствам для приготовления резиновых клеев;
- провести конструктивную разработку устройства для предварительного вспенивания гранул пенополистирола с производительностью 25 кг/ч.

4.4 Содержание отчета

Введение

- 1 История, производственная и организационная структура предприятия
 - 2 Производственная и организационная структура цеха
 - 3 Характеристика технологического процесса переработки полимерного материала в изделия
- 3.1 Технологическая схема производства продукции
 - 3.2 Характеристика сырья и готовой продукции

- 3.3 Описание отдельных стадий технологического процесса производства продукции
 - 4 Характеристика основного технологического оборудования цеха
 - 4.1 Спецификация и технологическая характеристика оборудования
 - 4.2 Описание конструкции и работы оборудования
 - 4.3 Организация ремонтной службы цеха, категории ремонта, требования к качеству ремонтных работ
 - 5 Конструктивная разработка устройства или узла машины по предлагаемому производству
 - 6 Материалы по индивидуальному заданию
 - 7 Мероприятия по технике безопасности и охране труда
 - 8 Вопросы экономики и организации производства
- Заключение
Список используемых источников
Приложения.

5 ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

5.1 Цель и задачи практики

Целью преддипломной практики является закрепление и развитие у студентов приобретенных в результате теоретического и практического обучения в вузе знаний, необходимых для последующей самостоятельной работы в условиях производства. Преддипломная практика должна способствовать выработке у студентов организаторских навыков работы в производственном коллективе и приобретению опыта практических задач.

Основная задача преддипломной практики - сбор материалов и изучение круга вопросов, связанных с дипломным проектом.

5.2 Содержание практики

Преддипломную практику можно условно разбить на следующие этапы:

- изучение технологии переработки полимерных материалов в конкретные изделия;
- изучение конструкций и работы оборудования цеха (участка цеха);
- изучение конструкции здания цеха и размещения в нем основного технологического оборудования;
- изучение средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов, задействованных в технологических процессах;
- изучение экономики производства, его организации и управления;
- изучение устройств, мероприятий, правил и требований, связанных с обеспечением безопасных и здоровых условий труда;
- изучение мероприятий, проводимых на производстве, при возникновении различных чрезвычайных ситуаций;
- изучение экологических проблем, создаваемых производством, способов и методов их решения.

Следует иметь в виду, что значительную часть данных по конкретному производству практически невозможно найти в литературных источниках, поэтому необходимо из имеющейся на предприятии технической документации выяснить все основные сведения по действующему оборудованию (конструкцию, принцип действия, техническую характеристику, недостатки в работе и т.д.). При этом особое внимание следует уделить критическому анализу технологической схемы производства и действующего оборудования.

Для решения вопросов технологического и конструкторского характера необходимо собрать следующую информацию:

- характеристику исходного сырья и получаемых изделий (название сырья, требования ГОСТа по составу и чистоте, теплофизические, химические и структурно-механические свойства, токсичность, агрессивность, огне- и взрывоопасность, результаты физико-механических испытаний изделий);

- технологическую схему производства и описание всех ее процессов в последовательности их протекания с указанием оптимальных режимных параметров;

- основные рационализаторские предложения, изменения, внесенные в схему и их эффект, причины простоя оборудования и его отказов.

По оборудованию, являющемуся объектом специальной разработки, необходимо обратить внимание на следующие вопросы:

- обоснование выбора конструкции оборудования с анализом основных его элементов (вид перемешивающего устройства, поверхностей теплообмена, конструкции корпуса, уплотнений и т.д.);

- обоснование выбора габаритных и режимных параметров оборудования, а также марок применяемых конструкционных материалов;

- назначение, принцип действия и техническая характеристика машины;

- кинематические схемы основных механизмов, входящих в машину;

- эскиз принципиальной конструкторской схемы машины;

- время пробега оборудования между чистками, осмотрами и ремонтами, длительной чистки, текущего и капитального ремонтов, закономерность изменения производительности оборудования в межремонтный пробег.

По строительной части необходимо привести:

- характеристику зданий и помещений производства, строительных конструкций (капитальность зданий, пожароопасность, огнеопасность);

- коэффициенты использования помещений, этажность хранения продукции, кратность запасов сырья по стадиям производства;

- габариты и типы зданий, материалы для стен, фундамента, кровли, перекрытий;

- размещение основного технологического оборудования по высотным отметкам и в плане;

- размещение дверных, оконных, монтажных проемов и площадок;

- устройство фундамента под стены и под основное оборудование;

- порядок монтажа оборудования, размещение приспособлений для монтажа и ремонта (кран-балки, тельферы и др.)

Для обеспечения нормальной эксплуатации оборудования необходима регулировка и контроль основных технологических параметров, поэтому следует познакомиться со средствами автоматики и контрольно-измерительными приборами, применяемыми в данном производстве, уяснить, какие параметры контролируются, какие регулируются и в каких диапазонах.

При изучении экономики и организации производства необходимо ознакомиться с работой планово-финансового отдела и бухгалтерии по расчету основных экономических показателей деятельности предприятия. Необходимо изучить: методику расчета плановой калькуляции на выпускаемую продукцию; бухгалтерские документы, оформляемые руководителями производственных подразделений в цехе, необходимые для расчета фактической себестоимости; способы оценки эффективности инновационного проекта.

В отчет по практике должны быть включены:

- маркетинговые исследования деятельности предприятия;

- методы и способы принятия и реализации управленческих решений, применяемых в производственных условиях;

- характеристики основных производственных фондов, используемых в процессе производства продукции, в том числе информация о ремонтных циклах;

- плановая калькуляция на выпускаемую продукцию с расшифровкой статей;

- основные нормативы работы ремонтного и инструментального цеха, если предполагается модернизация силами предприятия;

- организационная структура подразделения, ее основные показатели и характеристика, если предполагается проведение организационных мероприятий [7].

За время прохождения практики студенты должны познакомиться с мероприятиями по охране труда и противопожарной технике:

- характеристикой взрыво- и пожароопасных веществ и материалов (для газов и паров - нижний и верхний концентрационные пределы воспламенения, для жидкостей - температура вспышки, самовоспламенение, склонность к самовозгоранию);

- категорией производств по строительным нормам и правилам, в которых будут работать проектируемые машины;

- классом помещения или наружной установки по правилам устройства электроустановок, в котором будет работать проектируемая машина;

- видом электроэнергии, используемой в машине (напряжение, род тока, частота);

- исполнением и типом электрооборудования, мероприятиями по обеспечению электробезопасности;

- категорией по молниезащите (для наружных установок);

- токсичностью наиболее опасных веществ, перерабатываемых на машине, их предельно допустимыми концентрациями;

- индивидуальными средствами защиты;

- технологическими приемами и конструктивными решениями, обеспечивающими безопасность работы на разрабатываемой машине в регламентном режиме работы (уплотнение неподвижных и подвижных соединений, теплоизоляция, использование инертных газов, местная вентиляция, нейтрализация и отвод зарядов статического электричества, местное освещение, исполнение и тип светильников);

- конструктивными решениями, обеспечивающими безопасность работы на машине в аварийном режиме (взрывная мембрана, предохранительный клапан, огнепреградитель, тормоз, устройство с намеренно ослабленным сечением и др.)

По разделу "Гражданская оборона" необходимо изучить мероприятия, сооружения и устройства, выполненные или выполняемые в цехе с целью обеспечения требований гражданской обороны.

По разделу "Экология" необходимо изучить экологические проблемы предприятия и мероприятия, которые предпринимаются для их разрешения.

Все собранные материалы по вопросам экономики, автоматизации производства, техники безопасности и охраны труда оформляются в виде самостоятельных разделов в общем отчете по практике и подписываются у консультантов соответствующих разделов. После этого отчет защищается на профилирующей кафедре.

5.3 Индивидуальное задание

В индивидуальном задании указываются какой-либо цех (участок цеха) по переработке полимерных материалов и машина для осуществления указанного процесса переработке.

В качестве индивидуальных заданий могут быть предложены следующие темы:

- цех по производству изделий из термопластов (машина литьевая с номинальным объемом впрыска 125 см^3);

- цех по производству резинотехнических изделий (пресс гидравлический вулканизационный рамной конструкции с номинальным усилием прессования 1000 кН);

- участок цеха по приготовлению резинового клея (смеситель для приготовления резинового клея с рабочим объемом смесительной камеры 400 л).

5.4 Содержание отчета

Введение

1 Производственная и организационная структура предприятия

- 2 Характеристика технологического процесса переработки полимерного материала в изделие
 - 3 Характеристика основного технологического оборудования цеха
 - 4 Строительная часть
 - 5 Средства автоматизации и контрольно-измерительные приборы
 - 6 Экономика и организация производства
 - 7 Техника безопасности и охраны труда
 - 8 Мероприятия по гражданской обороне
 - 9 Экологические аспекты деятельности предприятия
- Список используемых источников
Приложения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 ГОСТ 2.106-68-ЕСКД. Текстовые документы.
- 2 ГОСТ 2.104-68-ЕСКД. Основные надписи.
- 3 ГОСТ 2.304-81-ЕСКД. Шрифты чертежные.
- 4 ГОСТ 7.1-84. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.
- 5 СТП ТГТУ 07-97. Стандарт предприятия. Проекты (работы). Дипломные и курсовые. Правила оформления / Сост. С. Н. Кузнецов. Тамбов: ТГТУ, 1997. 40 с.
- 6 Воробьева Н. В., Клинков А. С. Курсовое и дипломное проектирование: Учебное пособие. Тамб. гос. техн. ун-т. Тамбов, 1995. 114 с.
- 7 Технико-экономическое обоснование конструкторского решения: Метод. указ. / Сост.: В. В. Быковский, А. И. Попов. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2000. 20 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Бланк индивидуального задания на
производственную практику

Министерство образования Российской Федерации

Тамбовский государственный технический университет

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ

подпись, инициалы, фамилия
“ ____ ” _____ 200__ г

ЗАДАНИЕ № ____
на производственную практику

Студент _____ код _____ группа _____
фамилия, инициалы

1. Вид практики _____

2. Наименование предприятия _____

3. Сроки проктики _____

4. Тема практики _____

5. Специальное задание _____

6. Срак защиты оформленного отчёта
“ ____ ” _____ 200__ г

Руководитель _____

инициалы, фамилия

подпись, дата

Задание принял к исполнению _____

подпись, дата

инициалы,

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**БЛАНК ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЁТА ОТЧЁТА
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Министерство образования Российской Федерации
Тамбовский государственный технический университет

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ

подпись, инициалы, фамилия

“ ____ ” _____ 200__ г

ОТЧЁТ

по _____ практике

вид практики

предприятие _____

наименование

ПРИЛОЖЕНИЕ В

**БЛАНК ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЁТА ОТЧЁТА
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Министерство образования Российской Федерации
Тамбовский государственный технический университет

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ

подпись, инициалы, фамилия

“ ____ ” _____ 200__ г

ОТЧЁТ

по преддипломной практике

предприятие _____
наименование

автор отчёта _____ Группа _____
подпись, дата инициалы, фамилия

Специальность _____
номер

Руководители практики:

1.от университета _____
подпись, дата инициалы,
фамилия

2.от предприятия _____
подпись, дата инициалы,

фамилия

Консультанты по разделам:

1. Автоматика

подпись, дата _____ инициалы,
фамилия

2. Экономика

подпись, дата _____ инициалы,
фамилия

3. Охрана труда

подпись, дата _____ инициалы,
фамилия

Отчёт защищён _____
дата

Оценка _____

Члены комиссии:

подпись, дата _____ инициалы,
фамилия

подпись, дата _____ инициалы,
фамилия

Нормоконтролёр

подпись, дата _____ инициалы,
фамилия

Тамбов 200 ___ г.

ОБРАЗЕЦ ОТЗЫВА-ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА

о работе студентки кафедры
“полимерное машиностроение”
Тамбовского государственного
технического университета
Кунаковой Е.Ю.

За период прохождения практики с 15-го января по 3-е марта на Тамбовском заводе “Электроприбор” Кунакова Е.Ю. ознакомилась с работой цеха №2, основным технологическим оборудованием, конструкциями и чертежами технологической оснастки, техникой безопасности при эксплуатации оборудования, нормами контроля качества готовых изделий. Изучила основы экономики и организации труда на рабочих местах предприятия, ознакомилась с организацией ремонта технологического оборудования в ремонтно-механическом цехе.

Подробно изучила основные виды сырья и материалов, применяемых в производстве изделий. В техническом отделе ознакомилась с принципами конструирования и расчёта формующего инструмента литьевых машин.

В цехе №2 ознакомилась с процессом изготовления изделий на литьевом и прессовом оборудовании, методами контроля, основными контрольно-измерительными приборами, охраной труда и окружающей среды и противопожарной профилактикой.

Отчёт по практике Кунаковой Е.Ю.
заслуживает оценки *отлично*

Руководитель практики

Начальник КБ-3 тех. отдела

Горденков С.А.

подпись, дат