



**ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ПРАКТИК**



■ ИЗДАТЕЛЬСТВО ТГТУ ■

Министерство образования Российской Федерации
Тамбовский государственный технический университет

ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК

для студентов специализации 170501

Тамбов
■ Издательство ТГТУ ■
2004

УДК 621.7(075.5)
ББК Л11-5я73
П78

Утверждено Редакционно-издательским советом университета

Р е ц е н з е н т

Кандидат технических наук, доцент ТГТУ
З.А. Михалева

П78 Программы производственных практик / Сост. Г.С. Кормильцин. Тамбов: Изд-во Тамб гос. техн. ун-та, 2004. 12 с.

Изложены цели и задачи всех видов практик, предусмотренных учебным планом. Дан порядок организации и прохождения практик на производстве.

Программы предназначены для студентов 2, 3, 4, 5 курсов специализации 170501.

УДК 621.7(075.5)

ББК Л11-5я73

© Тамбовский государственный

технический университет (ТГТУ), 2004

Учебное издание

**ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК**

С о с т а в и т е л ь

КОРМИЛЬЦИН Геннадий Сергеевич

Редактор Т. М. Федченко

Инженер по компьютерному макетированию М. Н. Рыжкова

Подписано к печати 10.03.2004

Формат 60 × 84 / 16. Бумага газетная. Печать офсетная.

Гарнитура Times New Roman. Объем: 0,70 усл. печ. л.; 0,69 уч.-изд. л.

Тираж 100 экз. С. 193

Издательско-полиграфический центр

Тамбовского государственного технического университета

392000, Тамбов, Советская, 106, к. 14

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика студентов технического университета является составной частью реализации программы высшего профессионального образования.

Объемы практики определяются соответствующими государственными образовательными стандартами (ГОС) и регламентируются рекомендациями Министерства образования РФ (письмо от 3.08.2000 № 14-55-484 ин/15).

Основными видами практики студентов являются учебная, технологическая, конструкторско-технологическая и преддипломная. Организация практики на всех этапах обучения должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами знаний по будущей профессиональной деятельности. Содержание всех видов учебной и производственных практик определяется настоящими программами с учетом специфики баз практики.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом. Производственные практики осуществляются на основе договоров между вузом и соответствующими организациями (промышленное предприятие, научно-исследовательский или проектный институт). Практика, как исключение, может проводиться также в структурных подразделениях университета.

Студенты, заключившие контракт с будущим работодателем – организацией, проходят производственную практику, как правило, в этих организациях. При наличии вакантных должностей на предприятиях студенты могут зачисляться на них, если работа соответствует содержанию программы практики.

В соответствии с договором между вузом и базой практики назначаются два руководителя практики: от предприятия и от университета. Руководители практики от предприятия оказывают помощь студентам в сборе материалов при выполнении ими индивидуальных заданий и несут ответственность за соблюдение студентами правил техники безопасности. Руководителями практик от университета назначаются, как правило, преподаватели соответствующей выпускающей кафедры. Они разрабатывают тематику индивидуальных заданий и согласовывают ее с руководителями практики от предприятия. Руководитель практики от вуза осуществляет контроль за соблюдением дисциплины студентами и оценивает результаты выполнения программы практики.

Перед направлением студентов на практику выпускающая кафедра проводит организационное собрание студентов, на которое приглашаются консультанты с других кафедр.

При прохождении практики продолжительность рабочего дня для студентов в возрасте до 18 лет не более 36 часов в неделю, а в возрасте от 18 лет не более 40 часов в неделю.

Если студенты имеют стаж практической работы по профилю подготовки, то решением выпускающей кафедры на основании аттестации им могут быть зачтены некоторые виды практик (учебная и технологическая).

Программа практики может предусматривать сдачу экзаменов студентом с целью присвоения ему квалификационных разрядов начального профессионального образования.

Студенты, не выполняющие программу практики по уважительной причине, направляются на практику и проходят ее в свободное от учебы время. Студенты, не выполняющие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из вуза как имеющие академическую задолженность. Форма и вид отчетности студентов о прохождении практики определяется вузом с учетом требований ГОС.

Студенты-исследователи проходят практику по индивидуальному плану. В соответствии с этим планом студенты частично или полностью проходят практику на выпускающей кафедре, при этом состав и объем отчета определяется решением кафедры.

По результатам прохождения каждого вида практики студенты составляют и защищают отчет, отвечающий на все вопросы программы практики. Отчет оформляется на стандартных листах формата А4 объемом 20 – 40 страниц. Необходимые чертежи и схемы могут выполняться на ЭВМ или в карандаше.

Отчет должен быть подписан руководителем практики от предприятия и заверен печатью.

Оценка по производственной практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов успеваемости студента.

При составлении отчета и сборе материалов для выполнения курсового и дипломного проектов особое внимание необходимо уделять специализированным литературным источникам, имеющимся в библиотеке предприятия.

Для студентов специальности 1705 учебными планами предусмотрены следующие виды практик и их продолжительность:

- учебная (2 курс, 4 недели);

- технологическая (3 курс, 4 недели);
- конструкторско-технологическая (4 курс, 4 недели);
- преддипломная (5 курс, 4 недели).

Программы практик и содержание отчетов приведены ниже.

1 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Студенты 2 курса после окончания экзаменационной сессии проходят практику в течение 4 недель на промышленных предприятиях, в проектных и научно-исследовательских институтах города Тамбова и на кафедрах ТГТУ.

Цель учебной практики – ознакомление со структурой и работой предприятия или института.

1.1 Содержание практики

На промышленном предприятии студенты знакомятся с историей его развития, структурой, номенклатурой выпускаемой продукции.

В научно-исследовательских и проектных организациях при прохождении практики студенты знакомятся с назначением институтов, с задачами лабораторий и подразделений, с их материально-технической базой.

Практика в вузе направлена на получение студентами первичных, профессиональных умений при работе в учебных мастерских и лабораториях университета.

Во время учебной практики независимо от места ее прохождения, особое внимание студенты должны уделять вопросам, связанным с охраной труда:

- государственный и общественный контроль за соблюдением законодательства о труде;
- организация службы безопасности жизнедеятельности и ее задачи.

По решению выпускающей кафедры студентам, имеющим стаж практической работы, учебная практика может быть зачтена без прохождения ее на предприятии.

1.2 Содержание отчета по учебной практике

- 1 Историческая справка о предприятии
- 2 Перспективы развития предприятия
- 3 Структура каждого отдела, цеха, лаборатории, службы
- 4 Список использованной литературы

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Студенты 3 курса проходят технологическую практику в течение 4 недель, как правило, на машиностроительных заводах.

Цель технологической практики – закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении следующих дисциплин (материаловедение, технология конструкционных материалов, сопротивление материалов, компьютерная графика, стандартизация), которые связаны с процессами изготовления машин и аппаратов на машиностроительных заводах.

2.1 Содержание практики

Технологическая практика предполагает знакомство студентов с организацией производства, его энергетическим хозяйством, технологическим нормированием, стандартизацией и их ролью в повышении качества выпускаемой продукции, организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасные условия труда.

За период прохождения технологической практики студенты особое внимание уделяют работе литейного, котельно-сварочного, механического цехов и их оборудования.

В литейном цехе следует изучить виды литья, их назначение и способы осуществления; материалы, применяемые для изготовления различных деталей литьем; методы изготовления форм и стержней; плавильные устройства; способы очистки отливок; виды брака, методы их обнаружения и способы исправления; технологическую и экономическую целесообразность литья.

В котельно-сварочном цехе необходимо изучить оборудование цеха, транспортные средства и их

назначение; номенклатуру готовых изделий и способы контроля их качества; материалы, применяемые для изготовления сварных изделий; методы разметки заготовок; обработку 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 сварки (электрическая, газовая); виды сварочных швов, технологические приемы сварки (подогрев до сварки, термическая обработка сварных швов, применяемое оборудование).

В этом же цехе следует познакомиться с методами клепки и целесообразностью ее применения; с инструментом и приспособлениями для клепки; изучить процессы гибки труб в холодном и горячем состояниях и применяемые для этой цели оборудование и инструмент; виды дефектов при сварке и клепке, их устранение и предупреждение; контроль сварных и клепаных швов и применяемые для этой цели оборудование, инструмент, приборы, процессы механизации и автоматизации. Познакомиться с технологическими методами и приемами, разработанными научно-исследовательскими коллективами и рационализаторами производства; общими технологическими процессами сборки и сварки колонных аппаратов; мероприятиями, проводимыми цехом по улучшению качества продукции, сокращению стоимости и времени изготовления изделий.

В механическом цехе изучить станочный парк и обработку деталей на токарных, сверлильных, расточных, фрезерных, зуборезных, шлифовальных, строгальных, долбежных станках. По отдельным группам станков студент-практикант должен ознакомиться с назначением и краткой технической характеристикой станков; видами работ, выполняемых на них; режущим инструментом и приспособлениями; качеством деталей, получаемых на конкретных станках; с материалами режущего инструмента и его геометрией.

Каждый студент получает индивидуальное задание, тема которого связана с работой цеха, где он проходит технологическую практику. Выполняя индивидуальное задание, студент должен описать организацию работ на участке цеха, внедрение в производство новой техники, составление и анализ технологической карты изготовления детали.

2.2 Содержание отчета по технологической практике

- 1 Структура предприятия (основные, вспомогательные цеха и службы)
- 2 Номенклатура выпускаемой продукции
- 3 Характеристика основного технологического оборудования литейного, механического и других цехов
- 4 Результаты выполнения индивидуального задания (чертеж детали, технологическая карта изготовления детали или сборки узла)
- 5 Список используемой литературы

3 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Цель данной практики: изучить технологию производства, основное и вспомогательное оборудование. Если студент проходит практику на машиностроительном заводе, то он должен изучить технологию производства, для которого изготавливается данный вид оборудования, по литературным и заводским источникам. Студент по возможности должен овладеть навыками эксплуатации (аппаратчика), ремонта и монтажа (слесаря-ремонтника) оборудования, а также познакомиться с организацией экономической и ремонтно-технической службами цеха. Практика направлена на углубление и закрепление знаний по дисциплинам: процессы и аппараты химических производств, общая химическая технология, основы расчета и конструирования оборудования, экономика отрасли, организация и планирование производств, безопасность жизнедеятельности, машины и аппараты химических производств, ремонт и монтаж оборудования, основы надежности и долговечности оборудования.

3.1 Содержание практики

Во время прохождения практики студент должен изучить:

- перспективы развития производства;
- технологию производства;
- технологическое назначение установки и происходящий в ней физико-химический процесс;
- конструкцию аппаратов и машин и их главных узлов;
- режим работы отдельных аппаратов, регулирование и контроль производственных процессов;

- паспорта аппаратов и машин данной установки, проектные данные, действительные технические показатели, достигнутые в данном цехе на основе передовых методов работы;
- недостатки конструкций аппаратов и машин данной установки и мероприятия для их устранения; проанализировать возможность замены недостаточно эффективных аппаратов более совершенными;
- имеющиеся в БРИЗе завода рационализаторские и изобретательские предложения, касающиеся данной установки и всего цеха;
- трубопроводы, арматуру, прокладки.

По ремонтной службе цеха необходимо познакомиться со следующими вопросами:

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

В содержание конструкторско-технологической практики входит изучение вопросов организации и планирования работ в цехе, и его экономические показатели:

- производственная и организационная структура, схема управления, функции цехового аппарата управления;
- организация труда: условия труда, принятый режим работы, формирование смен и график сменности, перечень и характеристика технической документации смены, предложения по улучшению организации труда;
- организация оплаты труда и материального стимулирования работников (по категориям): характеристика и обоснование целесообразности применения тех или иных форм и систем оплаты труда;
- производственная программа в номенклатуре и ассортименте в расчете на год, оптовые цены на продукцию, плановые коэффициенты сортности и ритмичности производства;
- явочное, штатное и списочное число основных и вспомогательных рабочих по профессиям и разрядам;
- штатное расписание и планируемый размер окладов ИТР, служащих и МОП;
- годовой фонд заработной платы, его структура и методика расчета;
- анализ показателей производительности труда;
- стоимость основных производственных фондов по группам, средние нормы амортизации основных производственных фондов;
- показатели использования основных производственных фондов;
- плановая годовая смета затрат на содержание и эксплуатацию оборудования и транспортных средств;
- плановая калькуляция себестоимости продукции;
- годовая плановая смета затрат на производство;
- рентабельность производства и отдельных видов продукции.

В содержание программы по разделу "Безопасность жизнедеятельности" входит:

- схема и описание специальных устройств, обеспечивающих безопасность работ на данной машине, аппарате, агрегате (взрывопреградители, гидравлические затворы, предохранительные клапаны, взрывные мембраны), их количество и места установки;
- схема блокировки опасных зон машин;
- схема и описание предохранительных устройств для остановки машин, агрегатов при аварийных ситуациях (аварийные выключатели на вальцах, тормоза на центрифугах и т.д.);
- исполнение и тип электрооборудования и приборов, применяемых на данной машине, аппарате;
- статическое электричество и способы борьбы с ним (места накопления зарядов на данной машине или аппарате);
- местное освещение на данной машине, агрегате (число ламп, их мощность, напряжение, исполнение электродвигателя);
- местная вентиляция на данной машине (сечение отсосов, производительность вентилятора, его марка, мощность и исполнение электродвигателя);
- применяемая на данном аппарате защита от вредного действия вибрации, шума, ультразвука, электромагнитных колебаний;
- индивидуальные средства защиты.

Материалы, полученные на предприятии во время прохождения практики, студенты используют

при выполнении курсовых проектов.

3.2 Индивидуальное задание

- 1 Изучить технологическую схему цеха или отделения (для машиностроительного завода по литературным источникам).
- 2 Изучить конструкцию одного из аппаратов или машины схемы с целью их модернизации.
- 3 Изучить компоновку оборудования цеха.

3.3 Содержание отчета по конструкторско-технологической практике

- 1 Перспективы развития производства
- 2 Описание технологической схемы производства; краткая характеристика основного технологического оборудования (производительность; расход сырья и топлива; энергии; мощность двигателя; поверхность теплопередачи; вес; продолжительность и стоимость ремонта)
- 3 Характеристика сырья и готовой продукции
- 4 Организация ремонтной службы, категории ремонта
- 5 Материал по экономической части программы
- 6 Мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности
- 7 Список использованной литературы
- 8 Эскизы и чертежи основного технологического оборудования. (Приложение к отчету)

П р и м е ч а н и е. Перед защитой отчет должен быть подписан консультантом кафедры экономики.

4 ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Цель практики – изучение технологии производства и оборудования для ее реализации. При прохождении практики на машиностроительном заводе необходимо детально изучить разрабатываемое и изготавливаемое оборудование, указанное в задании на дипломное проектирование.

На основе собранного материала студент выполняет дипломный проект, закрепляя теоретические знания, полученные в университете и приобретая опыт применения их для решения практических задач с учетом модернизации оборудования и технологии производства.

4.1 Содержание практики

Преддипломную практику можно условно разбить на следующие этапы изучения технологии производства и оборудования; автоматизации и КИП; техники безопасности и охраны труда; экономики производства.

Необходимо отметить, что значительную часть данных по конкретному производству практически невозможно найти в специальной литературе, поэтому необходимо из имеющегося на предприятии материала выяснить все основные сведения по действующему оборудованию (конструкцию, принцип действия, техническую характеристику, недостатки в работе). При этом особое внимание следует уделить критическому анализу работы технологической схемы и оборудования.

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

- характеристика исходного сырья и получаемого продукта, требования ГОСТа по составу и чистоте, теплофизические, химические и структурно-механические свойства, токсичность, агрессивность, пожаро- и взрывоопасность;
- описание всех процессов технологической схемы в последовательности их протекания с указанием оптимальных режимных параметров;
- порядок движения основных потоков по всем участкам схемы, точность соблюдения регламентных параметров производства;
- 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 работы его основных элементов, вид перемешивающего устройства, поверхности теплообмена, контактного устройства, конструкции корпуса, уплотнений, поверхностей разъема и т.д. и машин (особенности кинематической схемы, циклограммы рабочих органов и др.);
- обоснование выбора габаритных и режимных параметров оборудования и конструкционных материалов;
- время пробега оборудования между осмотрами и ремонтами, длительность чистки, текущего и капитального ремонтов, закономерность изменения производительности оборудования в межремонтный пробег;
- характеристика отложений, образующихся на поверхности встроенных узлов и методы их удаления;
- методы обкатки и испытания оборудования.

Необходимо также познакомиться с конструкцией здания, а также с размещением основного технологического оборудования по высотным отметкам и в плане (компоновкой).

Для обеспечения нормальной эксплуатации оборудования необходим контроль основных технологических параметров, поэтому следует изучить КИП и средства автоматизации, применяемые в данном производстве, какие параметры контролируются, регулируются и в каких диапазонах.

Студентам следует ознакомиться с организацией службы безопасности жизнедеятельности, мероприятиями, проводимыми при подготовке и переводе цеха на особый режим работы.

За время прохождения практики студенты должны познакомиться с мероприятиями по противопожарной технике безопасности, характеристиками взрыво- пожароопасных веществ и материалов (для газов и паров – нижний и верхний концентрационные пределы воспламенения, для жидкостей – температура вспышки, самовоспламенения, для твердых веществ – температура воспламенения и самовоспламенения, склонность к самовозгоранию, для дисперсных материалов – дополнительно нижний предел воспламенения аэрозвеси); категорией производств по строительным нормам, классом помещения или наружной установки по правилам устройства электроустановок, исполнением и типом электрооборудования; категорией по молниезащите (для наружных установок), токсичностью наиболее опасных веществ, перерабатываемых на машине, их предельно допустимые концентрации. Изучить индивидуальные средства защиты; классификацию производства по санитарным нормам.

Изучить конструктивные решения в оборудовании, обеспечивающие безопасность его работы (уплотнения неподвижных и подвижных соединений, теплоизоляция, использование инертных газов, общеобменная и местная вентиляция, нейтрализация и отвод зарядов статического электричества, общее и местное освещение, исполнение и тип светильников), а также решения, обеспечивающие безопасность работы машины в аварийном режиме (гидрозатор, взрывная мембрана, предохранительный клапан, огнепреградитель, тормоз, предохранительная скоба, устройство с намеренно ослабленным сечением и др.).

При изучении экономики и организации производства необходимо познакомиться со следующими материалами: схемой управления цехом; показателями интенсивности использования оборудования (календарный фонд времени, режим работы, время простоя оборудования в ремонте, время технологических остановок, номинальный расход времени, эффективный фонд времени); капитальными затратами на здания и сооружения, оборудование, КИП, транспортными средствами; графиком сменности работы; явочной численностью работников; штатным расписанием ИТР, служащих и МОП данного производства; фондами заработной платы работников по категориям; калькуляцией себестоимости продукции; годовой потребности в сырье, материалах, полуфабрикатах, топливе и энергии; планово-заготовительными ценами на сырье, материалы, полуфабрикаты, ценами на электроэнергию, пар, воду, сжатый воздух, холод; расходами на содержание и эксплуатацию оборудования, цеховые расходы.

4.2 Содержание отчета по преддипломной практике

- 1 Перспективы развития данного производства
- 2 Характеристики исходного сырья и готовой продукции
- 3 Описание технологической схемы производства и его основного оборудования
- 4 Средства автоматизации
- 5 Безопасность жизнедеятельности
- 6 Здание цеха и его характеристика
- 7 Экономика и организация производства

- 8 Приложения (чертежи, эскизы)
- 9 Выводы
- 10 Список использованной литературы

Перед сдачей отчет должен быть подписан консультантами по соответствующим разделам (БЖД, экономике, АПП).