

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. И.РАЗЗАКОВА**

**Кафедра «МАПП»**

**СКВОЗНАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК**

для студентов специальности  
«Холодильная, криогенная техника и кондиционирование»

**Бишкек – 2010**

«Одобрено»  
на заседании кафедры  
«МАПП»  
Протокол № 3 от 30.09.10 г.

«Рассмотрено»  
Методическим советом  
ТФ  
Протокол № 3 от 27.10.10 г.

УДК.: 664

Составители: ДЖУНУСОВ Б.К., ЖУМАЛИЕВ Ж.О.

Сквозная программа практик для студентов специальности ХКиТК / КГТУ им. И.Раззакова; сост.: Б.К.Джунусов, Ж.О.Жумалиев. – Б.: ИЦ «Техник», 2010. – 24 с.

Излагаются цели и назначение всех видов практик, преемственность целей и задач практик, содержание учебно-ознакомительной, конструкторско-технологической и преддипломной практик, требования к оформлению отчетов. Приведен список рекомендуемой литературы.

Предназначены для студентов направления «Холодильная, криогенная техника и кондиционирование» специальности «Холодильная, криогенная техника и кондиционирование».

Прил.: 1. Табл.: 4. Библиогр.: 11 наименов.

Рецензент к.т.н., Федотова И.М.

Сквозная программа практик для студентов специальности  
«Холодильная, криогенная техника и кондиционирование»

Составители: *Б.К.Джунусов, Ж.О.Жумалиев*

---

Тех. редактор *Субанбердиева Н.Е.*

---

Подписано к печати 26.12.2010 г. Формат бумаги 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага офс. Печать офс. Объем 1,5 п.л. Тираж 50 экз. Заказ 342. Цена 25,65 сом.  
Бишкек, ул. Сухомлинова, 20. ИЦ «Техник» КГТУ им. И.Раззакова, т.: 54-29-43  
e-mail: [beknur@mail.ru](mailto:beknur@mail.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛИ И НАЗНАЧЕНИЕ ПРАКТИК</b> .....	4
<b>2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИК</b> .....	7
2.1. Общие положения.....	7
2.1.1. Базы производственных практик.....	7
2.1.2. Обязанности руководителя практики от университета.....	7
2.1.3. Обязанности руководителя практики от производства.....	8
2.1.4. Обязанности студента-практиканта.....	8
2.2. Индивидуальные задания.....	9
2.3. Требования к составлению отчетов.....	10
2.4. Критерии оценок отчетов по практикам.....	13
<b>3. ЗАДАЧИ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ</b> .....	14
3.1. Задачи учебно-ознакомительной практики.....	14
3.2. Организация учебно-ознакомительной практики.....	15
3.3. Содержание практики.....	15
<b>4. ЗАДАЧИ И СОДЕРЖАНИЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ</b> .....	16
4.1. Задачи практики.....	16
4.2. Содержание практики.....	17
4.2.1. Общее знакомство с предприятием.....	17
4.2.2. Знакомство с основными производственными и вспомогательными цехами и работа в них.....	18
4.2.3. Знакомство с тепловым, энергетическим, холодильным хозяйством предприятия, водоснабжением и канализацией.....	19
4.2.4. Безопасность жизнедеятельности на предприятии.....	20
<b>5. ЗАДАЧИ И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ</b> .....	20
5.1. Задачи практики.....	20
5.2. Содержание практики.....	21
5.2.1. Современное состояние и уровень развития предприятия.....	21
5.2.2. Технические средства получения низких температур и холодоиспользующее оборудование.....	21
5.2.3. Основные технологические операции производства и их связь с качеством выпускаемой продукции.....	21
5.2.4. Организационно-производственная структура предприятия.....	21
5.2.5. Вопросы охраны труда и окружающей среды.....	23
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</b> .....	23
Приложение 1.....	24

## Введение

Практика является важным компонентом в подготовке специалиста по профилю «Холодильная, криогенная техника и кондиционирование».

Сквозная программа практик разработана согласно временному стандарту КР подготовки специалиста по направлению «Холодильная, криогенная техника и кондиционирование» и соответствующему ему рабочему учебному плану. Она является единым методическим документом, раскрывающим цели, задачи и содержание практической подготовки студентов, последовательность и назначение ее конкретных этапов, их роль в формировании профессиональных умений и навыков специалиста.

Настоящая программа практик предусматривает изучение вопросов, способствующих закреплению знаний, полученных студентами в процессе учебы, а также приобретение умений и навыков в монтаже, эксплуатации и ремонте холодильных машин и установок, организации технологических процессов производства, анализе причин возникновения и характера дефектов, конструировании узлов и элементов холодильных машин и установок, их эксплуатационном и сервисном обслуживании.

### 1. Цели и назначение практик

*Учебно-ознакомительная практика* продолжительностью в 4 недели имеет своей целью ознакомить студентов с предприятиями холодильного и пищевого машиностроения, заводами по диагностике, ремонту, монтажу и сервису холодильного и торгового оборудования, технологией их производства, средствами механизации и автоматизации.

Она направлена на закрепление теоретического материала циклов естественнонаучных дисциплин (физика, математика, термодинамика, теоретическая механика), общепрофессиональных дисциплин (материаловедение, механика материалов и конструкций, электротехника) и на подготовку к изучению цикла специальных дисциплин (приборы и техника измерений, машины низкотемпературной техники, энергетические машины, монтаж и сервис торговой и бытовой холодильной техники) и дисциплин специализации.

*Конструкторско-технологическая практика* продолжительностью в 5 недель предназначена для закрепления знаний и подготовки к изучению курсов общепрофессионального характера (тепло-, холодо-, электроснабжения, основ инженерного строительства), ознакомления со структурой и управлением холодоиспользующих предприятий, заводов по ремонту и сервису холодильного оборудования, практического изучения методов обработки деталей и сборки узлов, ознакомления с принципами проектирования и конструирования технологического и холодильного оборудования отрасли.

В процессе практики закрепляются знания основ инженерной подготовки, необходимых для оценки технического состояния машины, выполнения основных расчетов и составления необходимой технической документации, правильной эксплуатации холодильных, криогенных установок и систем кондиционирования воздуха.

В процессе практики студенты выполняют индивидуальное задание, собирают необходимый материал для выполнения в дальнейшем курсовых проектов и работ.

*Преддипломная практика* продолжительностью в 5 недель предназначена, в основном, для сбора материалов к выполнению дипломного проекта.

Таблица 1

*Преимственность целей практик, рабочих мест и квалификаций*

№	Тип практики	Цель практики	Рекомендации рабочих мест	Рекомендации присвоения квалификации	Объем и содержание отчета
1	учебно-ознакомительная	-ознакомление с предприятиями холодильного и пищевого машиностроения, заводами и мастерскими по диагностике, ремонту, монтажу и сервису холодильного и торгового оборудования -закрепление знаний, полученных в университете по общетехническим и общепрофессиональным дисциплинам; -изучение технологии производства средств автоматизации и механизации; -ознакомление с мероприятиями по ОТ и ТБ и экологии на предприятии	производственные лаборатории, обслуживание цехов в составе ремонтных бригад, ремонтно-механические мастерские	слесарь II разряда, станочник I и II разрядов, электро-механик I и II разрядов	30-40 стр. эскизами и схемами, характеристика предприятия, перечень и описание основных цехов и участков, работа машин и оборудования, индивидуальное задание.
2	конструкторско-технологическая	-ознакомление со структурой и управлением предприятий холодильного и пищевого машиностроения, заводов по сервису холодильного и торгового оборудования; -закрепление знаний по циклу общепрофессиональных	дублеры мастера производственного цеха, мастера ОГМ, холодильного цеха, бригады ремонт-	слесарь II разряда, электро-механик I и II разрядов, помощник мастера цеха, ап-	40-50 стр. со схемами технологических линий, энергетического хозяйства, системы водоснаб-

		дисциплин, подготовка к изучению цикла специальных дисциплин; -ознакомление со способами производства искусственного холода на предприятии; -изучение методов оценки технологического состояния машины; -получение практических навыков по эксплуатации холодильного оборудования;	ных рабочих ОГМ.	паратчик.	жения предприятия, эскизами строительных и изоляционных конструкций зданий, охлаждаемых помещений
3	преддипломная практика	-ознакомление с технологическими процессами предприятия; -изучение прогрессивных методов обработки деталей и сборки узлов; -изучение принципов защиты холодильных установок от нарушения режима работы, методов регулирования температуры в охлаждаемых объектах; -ознакомление с функциями ОГМ, главного энергетика; -наметка технологических, организационных и др. инноваций, которые будут использованы при разработке дипломного проекта	сбор материалов для выполнения дипломного проекта	-	40-50стр. с необходимыми эскизами, схемами, характеристикой технологических процессов, описание вопросов ОТ т ТБ экологии и ОС, службы маркетинга, ОГМ.

## 2. Организация практик

### 2.1. Общие положения

#### 2.1.1. Базы производственных практик

Базами производственных практик являются предприятия пищевой промышленности, холодильного и пищевого машиностроения, заводы по монтажу и сервису торгового и холодильного оборудования, оснащенные современной техникой и технологией, позволяющие студентам закрепить полученные в вузе теоретические знания, приобрести умения и навыки практической работы по выбранному направлению обучения.

Направление студентов на практику производится в соответствии с договорами, заключенными между вузом и предприятием, или же по индивидуальным договорам между отдельными студентами и предприятием.

Вид и сроки практик определяются программой.

Общее руководство всеми видами практик осуществляет кафедра «Машины и аппараты пищевых производств» в лице преподавателя - руководителя практики. Руководство со стороны предприятия осуществляется ведущими специалистами производства.

Перед отправкой на практику студентам на кафедре выдаются дневник, программа практики, индивидуальное задание, методические указания и другие документы (в зависимости от вида практики). Студенты проходят инструктаж о порядке прохождения практики и знакомятся с основными положениями по технике безопасности и охране труда.

Студенты направляются на практику согласно приказу по университету, а принимаются на практику - по приказу производства.

В период прохождения практики студенты подчиняются всем правилам и требованиям внутреннего распорядка, установленным на предприятии.

### **2.1.2 Обязанности руководителя практики от университета**

Руководитель практики от университета:

- проводит общее собрание со студентами перед началом практики, на котором знакомит их с организационными вопросами прохождения практики;
- участвует в распределении студентов по рабочим местам практик;
- несет ответственность за качество прохождения практики и строгое соответствие ее программе;
- контролирует качество и полноту записей в дневнике;
- организует на местах практик совместно с руководителем практики от предприятия учебные занятия для студентов, экскурсии на родственные предприятия;
- руководит индивидуальной работой студентов, предусмотренной заданием кафедры;
- консультирует по вопросам подбора материала для составления отчета по практике, а также материалов для выполнения дипломного проекта;
- организует работу комиссии по приему зачетов по практике и участвует в ней.

### **2.1.3. Обязанности руководителя практики от производства**

Руководитель практики от производства:

- составляет совместно с руководителем практики от университета график прохождения практики студентами;
- обеспечивает инструктаж по технике безопасности, охране труда и нормам производственной санитарии предприятия и цехов;
- знакомит студентов с организацией работы на конкретном рабочем месте;
- осуществляет контроль за выполнением всех заданий на данном рабочем месте, знакомит с прогрессивными методами работы, консультирует по производственным вопросам;
- контролирует соблюдение трудовой дисциплины;
- контролирует еженедельное ведение студентами дневников, подготовку отчетов;
- составляет производственные характеристики;
- участвует в работе комиссии по приему отчетов.

#### **2.1.4. Обязанности студента**

Студент

- выполняет все задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняется действующим правилам внутреннего распорядка на предприятии;
- изучает и строго соблюдает правила техники безопасности и производственной санитарии;
- несет ответственность за выполняемую работу;
- ведет дневник, в котором отмечает все виды выполняемой работы;
- по окончании практики составляет письменный отчет и сдает руководителю практики от университета, одновременно с дневником, проверенным и подписанным руководителем практики от предприятия. В отчет должен быть включен специальный раздел об итогах выполнения индивидуального задания;
- по окончании практики защищает отчет перед комиссией.

#### **2.2. Индивидуальное задание**

Целью работы над индивидуальным заданием является закрепление и углубление теоретических знаний по изученным дисциплинам, выработка умения использовать их непосредственно на производстве, развитие навыков работы с научной литературой, нормативно – технической документацией.

Тематика индивидуальных заданий составляется в зависимости от вида практики.

### *Учебно-ознакомительная практика*

Руководитель практики от университета выдает студентам задание, включающее:

- изучение устройства и принципа действия холодильных установок различных типов и назначения;
- ознакомление с реальными схемами холодильных установок и отдельными конструктивными элементами холодильных машин;
- изучение структуры и технического оснащения мастерских;
- ознакомление с материально-техническими средствами монтажа.

### *Конструкторско-технологическая практика*

При прохождении этого вида практики студент обязан собрать материал, необходимый для выполнения курсовых проектов по дисциплинам «машины низкотемпературной техники», «расчет и конструирование малых холодильных машин».

В этой связи в состав индивидуального задания входят:

- изучение отечественной и зарубежной информации по совершенствованию конструктивного исполнения холодильного оборудования и улучшению эксплуатационных характеристик его работы;
- подбор необходимых данных оборудования;
- выполнение эскизов узлов существующих машин, подлежащих модернизации;
- выяснение условий эксплуатации машины (аппарата), его технико-экономических показателей – по заданию преподавателя;
- совершенствование низкотемпературной технологии обработки продукции с целью сохранения ее свойств, холодильной технологии пищевых продуктов;
- исследование свойств хладагентов (в том числе озонобезопасных);
- изучение параметров микроклимата производственных помещений и общественных зданий

### *Преддипломная практика*

Перед началом преддипломной практики студенту выдается индивидуальное задание по специальности, технологии, охране труда, маркетингу, необходимое для выполнения дипломного проекта.

Задание может содержать модернизацию существующей машины (аппарата) в заданной холодильной установке или системе кондиционирования воздуха или проектирование новой машины (аппарата). Если задание содержит модернизацию существующей машины (аппарата), то собираются материалы по данному оборудованию и его аналогам отечественного и зарубежного производства, а также проводится патентный поиск по предлагаемым конструкциям.

Если задание выдано на проектирование новой машины (аппарата), то собирается материал по аналогичным существующим и предлагаемым конструкциям отечественного и зарубежного производства.

Изучается назначение технологических цехов, планировка, обеспечивающая последовательность технологических процессов, принятые температурные режимы, выполняемые технологические операции в охлаждаемых объемах, потребности в электроэнергии, паре, горячей воде и холоде.

В число собранных материалов могут входить:

- чертежи, схемы, описание машины (аппарата);
- техническая характеристика машины (аппарата) и ее технико-экономические показатели;
- инструкции по сборке, монтажу и эксплуатации машины (аппарата);
- нормативы расхода материалов, топлива, энергии;
- материалы по правилам проведения сертификации продукции, выпускаемой предприятием;
- материалы по технике безопасности, охране труда и экологии при обслуживании оборудования;
- материалы патентного поиска и имеющаяся научно-техническая информация по теме проекта.

### **2.3. Требования к составлению отчетов**

В отчете должна отражаться вся работа, выполненная студентами на производстве согласно программе практики. Написанный (набранный компьютерным текстом, кегль №16) отчет должен быть подробно иллюстрирован схемами, графиками, чертежами, аккуратно сшит (переплетен) и оформлен согласно требованиям ЕСКД и действующей нормативно-технической документации.

Отчет пишется на одной стороне бумаги формата А4(210х297 мм). На листах оставляются поля следующих размеров: слева и снизу- 25 мм, справа 10 мм и сверху 20 мм.

Нумерация страниц отчета делается сквозной и выписывается посередине снизу страницы.

Отчет должен иметь оглавление, расположенное после титульного листа, образец оформления которого приведен в приложении 1. Обложка отчета делается из плотной бумаги.

Материалом для составления отчета служат дневниковые и рабочие записи и эскизы, выполненные во время практики.

Работая по программе соответствующей практики, студенты должны ежедневно вести записи, которые в конце рабочего дня систематизируются, редактируются, заполняются в дневнике или рабочей тетради.

Необходима систематическая работа над составлением отчета в течение всей практики.

Отчет по практике состоит из текстовой и графической части.

В отчете *учебно-ознакомительной практики* должны быть отражены:

- краткая характеристика предприятия, его назначение;
- структура управления предприятием, основные подразделения и назначение;
- размещение основных и вспомогательных цехов и их взаимосвязь;
- особенности строительных и изоляционных конструкций зданий, охлаждаемых помещений;
- технологические процессы предприятия;
- принципы действия, назначение и основные характеристики холодильных установок;
- конструктивные особенности элементов холодильного оборудования (кинематические схемы компрессов, конструкции конденсаторов, испарителей, камерных приборов охлаждения);
- основные особенности эксплуатации холодильного оборудования.

Кроме того, в отчете подробно отражаются все разделы практики и индивидуальное задание.

В отчете по *конструкторско-технологической практике* должны отражаться:

- современная структура и управление предприятий холодильного и пищевого машиностроения, заводов по сервису холодильного и торгового оборудования;
- технико-экономические показатели работы предприятия;
- технологические процессы предприятия и планировка основных цехов;
- устройство, работа основного и вспомогательного оборудования;
- рациональные способы эксплуатации современного теплового, энергетического, холодильного, технологического оборудования, системы водоснабжения и канализации;
- факторы, влияющие на качество готовой продукции и услуг;
- порядок доставки приемки сырья, материалов на производстве и реализации готовой продукции и услуг;
- виды потерь и отходов сырья и материалов в технологических процессах и операциях;
- автоматизация и комплексная механизация производственных процессов, применяемые для этой цели технические средства, освоение новой техники;
- мероприятия по безопасности жизнедеятельности, производственной санитарии и экологии.

Отчет должен содержать все разделы программы, индивидуальное задание, а также выводы и предложения.

В отчете по *преддипломной практике* должны отражаться:

- современное состояние, уровень развития производства, его конкурентоспособность в условиях развивающегося рынка;
- функциональные особенности служб и отделов предприятия;
- характеристика технологических процессов предприятия;
- прогрессивные методы обработки деталей и сборки узлов;
- пути улучшения качества выпускаемой продукции и предоставляемых услуг;
- вопросы стандартизации и сертификации холодильного оборудования;
- вопросы охраны труда, окружающей среды и экологии на конкретном предприятии;
- организация работы службы маркетинга на предприятии.

Отчет является обобщающим документом и должен содержать все разделы программы практики. Для составления отчета используется весь собранный фактический материал при проработке отдельных вопросов программы и индивидуального задания. Таким материалом могут быть схемы холодильных установок с описаниями, чертежи, техническая характеристика, принцип работы базовой модели машины (аппарата), таблицы, графики, результаты патентного поиска по аналогам разрабатываемой машины (аппарата).

#### **2.4. Критерии оценок зачетов по практикам**

Документами, характеризующими работу студента во время практики, являются дневник и отчет.

Студент должен вести дневник в соответствии с графиком прохождения практики. Текущий контроль за его работой осуществляется по записям в дневнике руководителями практики от производства и университета.

В дневнике должны быть отражены все действия студента за весь период практики.

Студенту необходимо оформить отчет в течении всего периода практики в соответствии с требованиями.

В течение первой недели по возвращении с практики студент обязан сдать руководителю всю отчетную документацию: отчет по практике, индивидуальное задание и дневник. Руководитель практики от университета проверяет соответствие предоставленной документации требованиям программы практики, качество ее оформления, выставляет оценку и решает вопрос допуска студента к защите отчета и предоставлению индивидуальных заданий для их обсуждения на семинарах или конференции.

Защита отчета по практике проводится студентом перед специальной комиссией на кафедре или на производстве. Здесь оформляется итоговая оценка деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с ниже перечисленными критериями оценок зачетов:

- строгое выполнение сроков и графика прохождения практики;

- своевременное и четкое оформление дневника, ритмичность в сборе материалов для отчета и проектирования;
- соответствие содержания отчетов по практике и индивидуальных заданий, их качественной и количественной сторон программе практики;
- проявление самостоятельности, индивидуальности и творческого подхода при оформлении отчетов, эскизов, схематичных изображений, конкретных уникальных узлов, кинематических и принципиальных схем, линий;
- степень личного участия в выполнении индивидуальных заданий, выход с докладом на семинар или конференцию;
- наличие (по возможности) присвоенной производственной квалификации;
- характеристика и оценка руководителя практики от предприятия;
- характеристика и оценка руководителя практики от университета по всем видам отчетной документации: дневник, отчет по практике , индивидуальное задание;
- своевременность представления всех материалов на кафедру;
- оценка защиты студентом всего представленного материала.

Зачет по практике (дифференцированный по конструкторско-технологической и преддипломной ) входит в характеристику общей успеваемости студента.

Студент , нарушивший сроки проведения практики, не представивший на кафедру необходимую отчетную документацию, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе на предприятии или неудовлетворительную оценку при защите отчета, оставляется на повторный год обучения для повторного прохождения практики или отчисляется из университета

Если студент не смог пройти практику по уважительной причине( болезнь, семейные обстоятельства и др.) , то он по решению кафедры, при положительном решении учебного Управления и по согласию баз практики, может пройти практику по индивидуальному графику.

Баллы зачета по *учебно-ознакомительной практике* определяются:

- качеством выполненного отчета;
- посещаемостью;
- защитой отчета.

Критериями оценки по *конструкторско-технологической практике* являются:

- посещаемость практики;
- качество отчета по практике (наличие всех требуемых разделов, эскизов, схем, технологической документации);
- защита отчета;
- качество и объем выполнения индивидуального задания.

Оценка (баллы) *преддипломной практики* складывается из суммы оценок руководителя практики – за прохождение практики, качество и защиту отчета и руководителя дипломного проекта- за количество и качество собранного материала по теме дипломного проекта.

### 3. Задачи и содержание учебно-ознакомительной практик

#### 3.1. Задачи учебно-ознакомительной практики

Основными задачами этой практики является изучение:

- организационно-технической структуры предприятий холодильного и пищевого машиностроения, заводов по диагностике, ремонту, монтажу и сервису холодильного и торгового оборудования;
- технологических процессов предприятия;
- оборудования, аппаратуры, вычислительной техники, контрольно-измерительных приборов, инструментов, а также механизации и автоматизации производственных процессов;
- мероприятий, проводимых в области охраны труда и безопасной работы, промышленной санитарии, технической эстетики, охраны природы и окружающей среды, рационального использования сырья и ресурсов;
- организация проектно-конструкторской работы;
- получение по возможности, рабочих профессий.

#### 3.2. Организация учебно-ознакомительной практики

Продолжительность практики -4 недели (24 рабочих дня) со следующим распределением времени.

Таблица 2

№ п/п	Наименование работ	Число рабочих дней
1.	оформление документов, прохождение инструктажа по технике безопасности, ознакомление с заводом и его внутренним распорядком	1
2.	работа на рабочем месте	10
3.	знакомство с деятельностью отдельных цехов и других подразделений	5
4.	сбор материала по отдельным разделам программы практики	3
5.	выполнение индивидуального задания	3
6.	оформление и сдача отчета по практике	2
	<b>Итого</b>	<b>24</b>

### 3.3. Содержание практики

При прохождении учебно-ознакомительной практики студенты изучают станочный парк предприятия, технологию производства, основы ее автоматизации и механизации.

1. При этом следует обратить внимание на изучение следующих производств:

*а) технология сварочного производства:*

- общая характеристика сварочного производства;
- технология сварки черных и цветных металлов;
- пайка металлов и сплавов;
- контроль качества паяных и сварных соединений.

*б) технология обработки конструкционных материалов резанием:*

- общая характеристика механической обработки и режущего инструмента;
- сведения о металлорежущих станках;
- обработка заготовок на токарных, сверлильных, фрезерных, шлифовальных станках.

2. На предприятии студенты должны изучить:

*в) основы стандартизации и метрологическое обеспечение производства:*

- устройство и назначение контрольно-измерительных приборов;
- устройство и применение измерительных приборов и инструментов.

3. Во время прохождения практики необходимо также изучить вопросы:

- организации планирования и управления производством;
- управления качеством продукции и услуг;
- изучения рынка сбыта.

4. По разделу вычислительной техники, измерительных приборов и инструмента, механизации и автоматизации производственных процессов необходимо изучить:

- основные типы вычислительной техники, компьютерных систем, установленных на предприятии, краткую характеристику, назначение;
- контрольно-измерительные приборы, установленные в цехе, их назначение, устройство и принцип действия;
- измерительные приборы, их практическое применение.

В области механизации и автоматизации производственных процессов, практикантам следует ознакомиться с состоянием этого вопроса по предприятию в целом; в отчете отразить механизацию или автоматизацию какого-либо процесса применительно к условиям данного производства.

## 4. Задачи и содержание конструкторско-технологической практики

### 4.1. Задачи практики

Конструкторско-технологическая практика проводится на предприятиях холодильного и пищевого машиностроения, заводах по ремонту, монтажу и сервису холодильного оборудования.

В период прохождения практики необходимо изучить:

- устройство и работу технологического оборудования основных производственных циклов;
- устройство и работу оборудования вспомогательных цехов;
- основные вопросы экономики производства, маркетинговой службы, службы менеджмента;
- основы технологии, технического контроля продукции и предоставляемых услуг.

С целью приобретения практических навыков по эксплуатации энергетического, теплосилового и холодильного оборудования студенты, по возможности, закрепляются за определенными рабочими местами.

Рекомендуется следующее распределение рабочего времени студента.

Таблица 3.

№ п/п	Наименование работ	Число рабочих дней
1	оформление документов, инструктажа по технике безопасности, общее ознакомление с предприятием, структурой, управлением.	2
2	знакомство с основными технологическими цехами предприятия, их оборудованием и работа в них.	10
3	ознакомление с реальными схемами холодильных установок и отдельными конструктивными элементами холодильных машин.	4
4	ознакомление с устройством и работой вспомогательного оборудования (ресиверов, маслоотделителей, маслосборников, воздухоотделителей, насосов и т.д.).	2
5	ознакомление с основными положениями эксплуатации холодильных установок, правилами пуска, обслуживания, регулирования и остановки холодильной установки.	2
6	особенности строительных и изоляционных конструкций охлаждаемых помещений.	1
7	средства механизации погрузочно-разгрузочных работ и средства транспортировки грузов.	1
8	ознакомление с тепловым и энергетическим хозяйством, сис-	3

	темами водоснабжения и канализации.	
9	ознакомление с вопросами экономики, организации и планирования производства.	3
10	оформление отчета и подведение итогов практики.	2
	<b>Итого</b>	<b>30</b>

## **4.2. Содержание практики**

### **4.2.1. Общее ознакомление с предприятием**

Студенты знакомятся со следующими вопросами:

- структурой и организацией административно-технического управления предприятием;
- расположением и назначением всех имеющихся на территории предприятия основных и вспомогательных цехов и транспортных средств;
- основными технико-экономическими показателями предприятия;
- электро-, холодо-, тепло-, водоснабжением и канализацией;
- мероприятиями по технике безопасности, охране труда и окружающей среды на предприятии;
- перспективами развития предприятия.

### **4.2.2. Знакомство с основными производственными и вспомогательными цехами и работа в них**

Во время ознакомления и работы в основных цехах студенты изучают:

- схемы технологических линий;
- устройство и правила эксплуатации технологического оборудования, входящего в линии, приборов контроля и автоматизации;
- последовательность технологического процесса;
- режим работы в отдельных операциях;
- влияние технологических операций на качество готовой продукции, точки контроля в технологических линиях, периодичность и методы контроля, систему метрологической службы стандартизации и сертификации продукции;
- потери и отходы сырья и материалов в технологических процессах и операциях;
- реальные схемы холодильных установок и отдельные конструктивные элементы холодильных машин;
- устройство и работу вспомогательного оборудования;
- правила техники безопасности при обслуживании отдельных машин (аппаратов).

К отчету прилагаются схемы технологических линий, их описание с указанием типов и марок машин (аппаратов), технических характеристик, а также

схемы холодильных установок.

Во время знакомства со вспомогательными цехами студенты изучают:

- транспортный цех , грузооборот предприятия, виды транспорта, используемые предприятием, виды внутризаводского транспорта;
- складское хозяйство: склады сырья, вспомогательных материалов, готовой продукции, устройство и емкости складов;
- назначение ремонтно -механического цеха, организацию производства запасных частей, ремонтных работ;
- назначение и роль заводской лаборатории;
- контроль качества продукции и предоставляемых услуг.

#### **4.2. 3.Ознакомление с холодильным, тепловым, энергетическим хозяйством предприятия, водоснабжением и канализацией**

Во время практики студент должен изучить:

*а) холодильные установки:*

- назначение искусственного холода, применяемого в технологических процессах производства;
- параметры микроклимата производственных помещений и общественных зданий;
- техническую характеристику установленного холодильного оборудования;
- правила техники безопасности при монтаже и эксплуатации холодильного оборудования;

*б) теплосиловое хозяйство:*

- получением пара в тепловых производственных аппаратах (количество и типы котлоагрегатов и их технические характеристики);
- параметры вырабатываемого пара;
- мероприятия по сокращению потерь тепла и экономии топлива;
- мероприятия по ООС( очистка дымовых газов, удаление и утилизация золы и шлака);

*в) энергосиловое хозяйство:*

- источники энергоснабжения и потребляемую предприятием мощность;
- установленную мощность трансформаторов;
- напряжение в силовой и осветительной сетях;
- правила техники безопасности при монтаже и эксплуатации электрооборудования и электроустановок;

*г) водоснабжение предприятия:*

- потребность предприятия в воде;
- источники водоснабжения;
- характеристика воды;
- мероприятия по экономии воды;

д) канализационная сеть:

- категории стоков на предприятии ( промышленные, хозяйственно-фекальные, атмосферные, условно чистые);
- системы канализации предприятия.

#### 4.2.4. Безопасность жизнедеятельности на предприятии

Студентам-практикантам следует изучить естественнонаучные, организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности рабочих и служащих на предприятии:

- фактическое состояние условий труда в цехах и подразделениях;
- противопожарные мероприятия;
- меры безопасности при обслуживании аппаратов, работающих под давлением;
- меры безопасности при монтаже и выводе в ремонт оборудования основных и вспомогательных цехов предприятия;
- экологические мероприятия, проводимые данным промышленным предприятием по предупреждению загрязнения атмосферы и гидросферы.

### 5. Задачи и содержание преддипломной практики

#### 5.1. Задачи практики

Основной задачей этого вида практики является сбор необходимых материалов для выполнения дипломного проекта, объем и содержание которого определяется конкретной темой, выданной каждому студенту кафедрой. Продолжительность практики-5 недель.

Рабочее время студента должно распределяться примерно следующим образом:

Таблица 4

№ п/п	Наименование работ	Число рабочих дней
1	оформление документов, инструктаж по технике безопасности, ознакомление с основными и вспомогательными цехами предприятия.	3
2	работа в отделе главного механика, главного энергетика, главного технолога.	12
3	работа в отделе маркетинга.	3
4	работа в плановом отделе.	3
5	сбор материала по теме дипломного проекта.	6
6	оформление и сдача отчета.	3
	<b>Итого</b>	<b>30</b>

## **5.2. Содержание практики**

### **5.2.1. Современное состояние и уровень развития предприятия**

Выполнение программы преддипломной практики следует начинать с обоснования необходимости разработки новых технических и технологических решений и целесообразности внедрения их в производство в условиях конкретного предприятия. С этой целью необходимо дать точную, сжатую характеристику предприятия, включающую:

- краткую историческую справку о развитии предприятия, характеристику производства;
- номенклатуру выпускаемой продукции и масштабы производства;
- характеристику мероприятий по развитию и совершенствованию конкурентоспособности производства в условиях рынка;
- пути улучшения качества выпускаемой продукции и предоставляемых услуг.

### **5.2.2. Свойства и характеристика обрабатываемых объектов**

В описании продукции, выпускаемой предприятием, необходимо отразить:

- сырье, вспомогательные материалы и готовые изделия, с использованием которых связан технологический процесс;
- физико-механические, реологические, теплофизические и другие характеристики объектов обработки, необходимые для решения задач проектирования;
- требования к качеству вспомогательных упаковочных материалов и тары согласно действующим ГОСТ, ОСТ и ТУ.

### **5.2.3. Характеристика технологических процессов предприятия и используемого оборудования**

Студенты должны всесторонне раскрыть содержание и особенности технологических процессов предприятия, наиболее полно осветить ту операцию, которую предполагается выполнить с помощью проектируемой или модернизируемой машины (аппарата), для чего необходимо представить:

- основные и вспомогательные операции технологии производства и уровень их механизации и автоматизации;
- состав оборудования производственных цехов, его техническая характеристика, универсальность и взаимозаменяемость применяемого оборудования;
- подбор холодильного оборудования для обеспечения производства искусственного холода на технологические цели и регулирования микроклимата в охлаждаемых объектах;

- обобщение недостатков, выявленных при анализе технологического процесса и обоснование предпосылок для их устранения;
- краткое описание конструкции и принципа действия трех-четырех машин (аппаратов), сходных по назначению с проектируемой или модернизируемой машиной (аппаратом), для чего следует обстоятельно изучить описание изобретений по соответствующему классу и специальную справочную литературу.

#### 5.2.4. Состав служб и отделов предприятия

С целью сокращения времени на сбор материалов для дипломного проектирования студенты должны знать состав служб и отделов предприятия, где по отдельным разделам программы практики могут быть получены необходимые данные.

*отдел главного механика (технический отдел):*

- сведения о составе технологического оборудования производственных цехов и линий;
- инструкции по наладке и обслуживанию оборудования, журналы по эксплуатации отдельных машин или аппаратов линий;
- вопросы организации и проведения всех видов ремонта;
- составление дефектной ведомости оборудования, подлежащего ремонту;
- составление заявок на оборудование, ремонтные материалы, детали и инструменты;

*отдел главного энергетика:*

- сведения о тепловом, энергетическом и холодильном оборудовании предприятия;
- монтажная и пуско-наладочная документация, инструкции по эксплуатации и сервисному обслуживанию оборудования;
- вопросы организации и проведения всех видов ремонта;
- составление заявок на оборудование, ремонтные материалы и запчасти;

*отдел главного технолога*

- сведения о сырье, поступающем на предприятие, и материалах;
- ассортимент выпускаемой продукции;
- данные о режимах обработки сырья и параметрах технологических процессов;
- вопросы контроля качества сырья, вспомогательных материалов и готовых изделий;
- учет и анализ брака продукции и его предупреждение;

*планово-экономический отдел*

- материалы по затратам на производство

*Отдел маркетинга*

- организации отдела маркетинга;
- нормативы затрат на технологические материалы.

### **5.2.5. Вопросы охраны труда, окружающей среды и экологии**

При ознакомления с вопросами создания безопасных условий труда на предприятии необходимо исходить из того, что техника безопасности представляет собой систему организационно-технических мероприятий и средств, предотвращающих травматическое воздействие на работающий персонал опасного производственного фактора. В связи с чем следует изучить:

#### *а) по охране труда*

- организация охраны труда на конкретном предприятии;
- меры безопасности, применяемые при эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- меры безопасности при эксплуатации технологического, холодильного, теплового и энергетического оборудования;
- освещенность производственных и складских помещений;
- пожарная безопасность, причины возникновения пожаров и меры их профилактики;

#### *б) по охране окружающей среды и экологии*

- причины загрязнения окружающей среды и условиях конкретного производства;
- очистка отходящих дымовых газов, технологических и вентиляционных выбросов;
- очистка производственных сточных вод;
- утилизация тепла;
- регенерация воды, масел, растворов.

### **5.2.6. Служба маркетинга**

Служба маркетинга осуществляет задачи комплексного изучения рынка. В связи с чем необходимо знать:

- планирование токарного ассортимента и цен;
- разработку мер для удовлетворения существующего спроса;
- выявление потенциального спроса и неудовлетворенных потребностей;
- планирование и осуществление сбыта;
- разработку мер по управлению и организацией производства.

К отчету должно быть приложено выполненное индивидуальное задание.

*Образец оформления титульного листа отчета  
по производственной практике*

---

Министерство образования и науки Кыргызской Республики

Кыргызский государственный технический университет  
им. И. Раззакова

**Отчет**  
**по учебно-ознакомительной практике**  
на \_\_\_\_\_ заводе

студента гр. ХТК \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от предприятия \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от КГТУ \_\_\_\_\_

**БИШКЕК 2010**

## Литература

1. Головкин Н.А. Холодильная технология пищевых продуктов. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.
2. Зеликовский И.Х., Каплан Л.Г. Малые холодильные машины и установки. Справочник. – М.: Агропромиздат, 1989.
3. Кондрашова Н.Г., Лашутина Н.Г. Холодильно-компрессорные машины и установки. – М.: Высшая школа, 1984.
4. Коренев А.М., Харитонов В.А. Практикум по холодильной технологии пищевых продуктов и холодильной технике. - М.: Агропромиздат, 1986.
5. Кулановский В.А., Новиков В.И., Гербенев С.С. Ремонт и эксплуатация холодильных установок. Практическое пособие. – М.: Высшая школа, 1992.
6. Курылев Е.С., Герасимов Н.А. Холодильные установки – Л.: Машиностроение, 1980.
7. Мамонова Г.В., Ратникова И.Н. Холодильное оборудование. – М.: Колос, 1993.
8. Павлухин Л.В., Тетерников В.Н. Производственный микроклимат, вентиляция и кондиционирование воздуха: основы нормирования и эффективность применения. – М.: Стройиздат, 1993.
9. Проектирования холодильных сооружений. Справочник / Под ред. А.В. Быкова. – М.: Пищевая промышленность, 1987.
10. Холодильная техника / Под ред. В.Ф.Лебедева. – М.: Агропромиздат, 1986.
11. Щербаков В.В., Каплан Л.Г. Справочник молодого электромеханика по торговому и холодильному оборудованию. – М.: Высшая школа, 1992.