

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ**

**ИНСТИТУТ ХОЛОДА И БИОТЕХНОЛОГИЙ**



**Р.А. Фёдорова**

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА  
ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТА**

Учебно-методическое пособие



**Санкт-Петербург  
2013**

УДК 663.4

**Фёдорова Р.А.** Учебная практика. Правила оформления отчета: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. – 27 с.

Данное пособие составлено на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования ГОС 3 и предназначено для бакалавров очной формы обучения при изучении дисциплины «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий».

Подробно описано поэтапное проведение практики по различным специальностям и на разных предприятиях для бакалавров направления 260100 Продукты питания из растительного сырья по профилю «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий».

**Рецензент: кандидат техн. наук, доц. А.А. Брусенцев**

**Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом Института холода и биотехнологий**



В 2009 году Университет стал победителем многоэтапного конкурса, в результате которого определены 12 ведущих университетов России, которым присвоена категория «Национальный исследовательский университет». Министерством образования и науки Российской Федерации была утверждена программа его развития на 2009–2018 годы. В 2011 году Университет получил наименование «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики».

© Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2013

© Фёдорова Р.А., 2013

## **ВВЕДЕНИЕ**

Учебная практика является первой практикой после изучения студентами ряда общеинженерных и общенаучных дисциплин. Проводится она после окончания 3-го курса обучения в начале 7-го семестра в течение восьми недель на хлебозаводе, кондитерской или макаронной фабрике.

### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Цель практики: изучить производственно-хозяйственную деятельность хлебопекарного, кондитерского или макаронного производства, технологических процессов, связанных с механической и тепловой обработкой сырья и полуфабрикатов.

Задачи практики: изучить структуру и организацию предприятия; ознакомиться с основными технико-экономическими показателями работы предприятия; освоить технологические процессы производства хлеба, кондитерских или макаронных изделий, а также устройство и условия технической эксплуатации оборудования, связанного с механической и тепловой обработкой сырья и полуфабрикатов, с работой подъемно-транспортных механизмов, устройством и эксплуатацией основного технологического оборудования; приобрести практические навыки на рабочих местах в ходе освоения технологических процессов; закрепить, углубить и расширить знания теоретических дисциплин; приобрести и закрепить знания, умения и навыки организаторской и воспитательной работы в трудовом коллективе; ознакомиться с применением контрольно-измерительной аппаратуры; изучить системы стандартизации и метрологии на предприятии; приобрести навыки применения нормативных документов в оценке качества готовых изделий; собрать материалы для использования и реального курсового проектирования в НИРС; изучить вопросы охраны труда и окружающей среды, противопожарной безопасности и гражданской обороны на предприятиях; закрепить и углубить теоретические знания по изученным общеинженерным дисциплинам; подготовиться к изучению теоретических специальных дисциплин; приобрести практические навыки в обслуживании основного технологического оборудования; изучить опыт административной

работы по развитию трудовой активности и трудовому воспитанию членов коллектива; участвовать в общественной жизни предприятия в период практики.

## **2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ**

### **2.1. Общие указания**

Студент должен явиться на предприятие и выбыть в сроки, указанные в направлении на практику.

На студента во время практики распространяются действующие на предприятии правила внутреннего распорядка. В случае их нарушения администрацией предприятия на студента могут налагаться взыскания, о которых сообщается руководству вуза. Отстранение студента от практики за грубое нарушение внутреннего распорядка предприятия влечет за собой его исключение из института.

Студент, не выполнивший программу практики и получивший отрицательный отзыв руководителя практики от предприятия или неудовлетворительную оценку по практике, повторно направляется на практику в период каникул.

Во всех вопросах практики студент должен стараться проявлять личную инициативу и достаточную самостоятельность.

Во время практики студент может занимать на предприятии штатную должность сроком не более одного месяца. В этом случае (независимо от получения заработной платы по месту практики) за студентом сохраняется право на получение стипендии на общих основаниях. Оплачиваемая работа не должна идти в ущерб выполнению программы практики.

Руководство практикой студентов на предприятии осуществляет назначенный приказом руководитель (преподаватель) от института, а также руководитель от предприятия, назначенный приказом по заводу на весь период практики.

К руководству практикой студентов привлекаются наиболее квалифицированные специалисты: начальники смен, участков, цехов, сменные инженеры, технологи.

Ответственность за выполнение, студентами программы практики несут оба руководителя (от вуза и завода), а за организацию практики – дирекция предприятия.

Руководство практикой со стороны руководителя от института осуществляется периодически. Преподаватель обычно выезжает на практику в начале, середине и конце работы.

Ввиду того что руководитель практики от института не может присутствовать к началу практики на всех предприятиях, заводской руководитель должен приступить к ее проведению самостоятельно, предварительно ознакомившись с программой и индивидуальным заданием студента.

В первые дни практики заводской руководитель организует для студентов углубленную экскурсию по предприятию с целью дать общее представление о заводе, его отделениях, цехах, а также о выпускаемой продукции. При этом следует кратко рассказать об истории завода и перспективах его развития. Затем со студентами проводится инструктаж по технике безопасности, их распределяют по бригадам и сменам на должности рабочих основных отделений и цехов, где они будут работать дублерами или самостоятельно. Начало и конец работы, а также выходные дни устанавливаются табельным учетом в соответствии со временем рабочих смен, в которые включены студенты.

Студенты допускаются к работе только после изучения и сдачи правил техники безопасности, охраны труда и противопожарных мероприятий, а также санитарно-гигиенических правил при эксплуатации и обслуживании заводского оборудования в установленном на заводе порядке.

Совместно с руководителем практики от завода каждый студент составляет индивидуальный календарный график прохождения практики с учетом примерного, согласно программе, распределения времени. Копия графика представляется в институт.

В течение всей практики заводской руководитель контролирует выполнение календарного графика, еженедельно проверяет записи студентов в дневниках и рабочих тетрадях, проводит подробное собеседование с практикантами непосредственно на рабочих местах, выясняя их знания по проработанным разделам программы.

## 2.2. Обязанности руководителя практики от предприятия

Руководитель практики обязан:

- провести инструктаж по технике безопасности, охране труда и производственной санитарии, ознакомить студентов с правилами внутреннего распорядка;
- составить график прохождения практики, контролировать его выполнение;
- привлечь специалистов предприятия к руководству практикой;
- организовать для студентов лекции и беседы со специалистами предприятия;
- организовать экскурсии на родственные предприятия;
- привлекать студентов к участию в производственных совещаниях, общественной жизни предприятия и местных органах печати;
- проводить еженедельный контроль за ведением дневников практикантами;
- проверять и подписывать отчеты студентов о практике и дневники, в которых дается оценка работе студентов на предприятии с учетом их участия в общественной жизни, дисциплинированности, активности. Отзыв об общественной работе студента выдается и подписывается руководителями общественных организаций завода. Все подписи заверяются заводской печатью.

## 2.3. Обязанности студента

Студент обязан:

- оформить санитарную книжку;
- известить администрацию о своем прибытии на завод и проследить за изданием приказа о зачислении на практику и назначении руководителя практики от завода;
- изучить и строго выполнять правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- полностью подчиняться правилам внутреннего распорядка завода, включая и табельный учет;
- знать и строго выполнять программу практики и календарный график ее прохождения;
- освоить 2–3 специальности рабочих основных цехов и отделений;

- ежедневно вести дневник, в который заносить (с указанием даты) необходимые цифровые данные, эскизы оборудования, схемы приводов и другие материалы, связанные с изучением производства;
- написать отчет по практике и защитить его во время конференции.

### **3. ПРОХОЖДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ НА ХЛЕБОПЕКАРНОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

Студенты проходят практику на одном из хлебозаводов (см. ниже план практики).

#### **План прохождения практики**

Содержание задания	Количество дней практики при 8-часовом рабочем дне
3.1. Общее знакомство с хлебозаводом	2
3.2. Ознакомление с технологией и оборудованием складов сырья и отделениями для подготовки к производству	3
3.3. Получение понятий о технологии приготовления полуфабрикатов и оборудовании тестоприготовительного и тесторазделочного отделений	5
3.4. Ознакомление с оборудованием пекарного отделения и складом готовой продукции	3
3.5. Ввод в курс энергетического хозяйства предприятия:	
теплоснабжение	2
водоснабжение и канализация	2
кондиционирование воздуха и вентиляция	1
электроснабжение	1
холодоснабжение	1
3.6. Ознакомление с качественным и количественным учетом на производстве	1
3.7. Знакомство с механическими мастерскими	1
3.8. Научно-исследовательская работа студентов	В течение всего периода
3.9. Оформление отчета	5

### 3.1. Общее знакомство с хлебозаводом

История развития и характеристика хлебозавода в целом.

Ассортимент выпускаемой продукции. Производственная мощность. Основные и подсобные помещения завода, их расположение и взаимная увязка. Склады сырья и топлива. Ремонтные мастерские. Транспортные, разгрузочные и погрузочные устройства и приспособления на территории завода. Снабжение завода водой и всеми видами энергии. Режим работы завода. Структура административно-технического и хозяйственного управления заводом.

Составление схемы производственного потока завода в аппаратном оформлении.

### 3.2. Ознакомление с технологией и оборудованием складов сырья и отделениями для подготовки к производству

Тарное хранение муки. Доставка муки на тарные склады. Приемники для муки. Наклонные спуски, ручные тележки, вилочные погрузчики; ленточные конвейеры, их назначение и устройство.

Бестарное хранение муки. Технологическая схема хранения и транспортирования муки.

Автомуковозы. Выгрузка муки из цистерны. Аэрозольтранспортные устройства. Разгрузочный рукав автомукОВОЗА, приемный щиток, мукопроводы, переключатели и их устройство. Бункера и силосы. Устройства для очистки воздуха от муки.

Механическое и пневматическое транспортирование муки. Цепные и шнековые транспортеры, назначение, устройство.

Подготовка муки к производству. Мукосмесители, просеивающие машины, просеивательно-дозировочные агрегаты. Магнитные уловители и сепараторы. Способы намагничивания магнитов.

Дозаторы для муки непрерывного и периодического действия.

Хранение и транспортирование дополнительного сырья: соли, сахара, жидких дрожжей, молочной сыворотки и др. Схемы установок для подготовки дополнительного сырья.



### 3.3. Получение понятий о технологии приготовления полуфабрикатов и оборудовании тестоприготовительного и тесторазделочного отделений

Способы тестоприготовления. Тестомесильные машины периодического и непрерывного действия.

Камеры для наружного брожения теста и опары (закваски). Аппараты для непрерывного брожения.

Дежеопрокидыватели для выгрузки теста из дежей. Тестоспуски. Дозаторы опары и густой закваски.

Тестоприготовительные агрегаты. Схемы агрегатов. Дозаторы для муки, воды, жидких компонентов, опары и закваски, их устройство.

Технология разделки теста. Тестоделительные машины. Тесто-закаточные машины, их устройство и кинематическая схема привода машины. Техническая характеристика машины.

Расстоечные агрегаты, их устройство. Устройства для регулирования продолжительности расстойки. Регулирование температуры и относительной влажности среды расстоечных устройств. Посадочные и пересадочные механизмы.

### 3.4. Ознакомление с оборудованием пекарного отделения и складом готовой продукции

Режимы выпечки хлебобулочных изделий и определение их готовности.

Хлебопекарные печи, устройство и схема печи. Устройство механизма, регулирующего продолжительность выпечки. Эксплуатация хлебопекарных печей.

Посадочные и разгрузочные механизмы.

Оборудование для транспортирования, приемки и сортировки готовых изделий.

Оборудование для остывания и хранения готовых изделий. Санитарная обработка лотков.

Оборудование для производства специальных сортов хлебобулочной продукции, бараночных и сухарных изделий, блинной муки и т. д.

Механизированные линии для производства хлебобулочных изделий. Назначение, устройство, техническая характеристика, эксплуатация линий.

### 3.5. Ввод в курс энергетического хозяйства предприятия

#### *Теплоснабжение*

Расход и основные потребители пара. Типы паровых котлов и их производительность. Характеристика топлива: вид, марка, теплотворная способность. Механизация подачи топлива и удаления шлака. Способы водоочистки, контроль жесткости воды. КПД котельной. Себестоимость единицы пара и топлива на единицу выпускаемой продукции и на суточную мощность завода. Техника безопасности в котельной.

Общее понятие о котельной установке. Котельные агрегаты с их вспомогательными устройствами, необходимыми для подачи топлива и питательной воды, а также для удаления продуктов горения и очаговых остатков (золы и шлака).

Основные требования, предъявляемые к работе котельного агрегата, и его характеристика. Топка, паровой котел, пароперегреватель, водяной экономайзер, воздухоподогреватель, их назначение и устройство.

Вспомогательные устройства котельной. Транспортные устройства, обеспечивающие подачу топлива и устранение шлака и золы.

Питательная установка для подачи воды в котельный агрегат. Конденсатный бак для сбора конденсата, его емкость.

Насосы, их количество, место расположения. Установки для очистки питательной воды.

#### *Водоснабжение и канализация*

Расход и основные потребности в холодной и горячей воде. Система снабжения завода водой. Устройство насосной станции, артезианских, водонапорных баков. Качество воды, поступающей на технологические нужды. Стоимость воды, удельный расход воды на единицу продукции и на суточную мощность завода. Заводская система канализации, ее устройство и пропускная способность. Сточные воды и их очистка. Противопожарное водоснабжение. Повторное использование воды. Мероприятия по снижению расхода воды.

### *Кондиционирование воздуха и вентиляция*

Использование кондиционирования воздуха. Вентиляция и аспирация. Устройство и характеристика кондиционеров, компрессоров и воздухоочистительных установок. Схемы их размещения в производственных и вспомогательных цехах. Стоимость единицы воздуха. Удельный расход сжатого воздуха на единицу продукции и на суточную мощность завода. Мероприятия по снижению расхода воздуха.

### *Электроснабжение*

Источник электроэнергии, его местонахождение. Напряжение высоковольтной линии. Стоимость электроэнергии, расход ее на единицу выпускаемой продукции и на суточную мощность завода.

Трансформаторы, их мощность. Низковольтный щит. Питание силовых и осветительных нагрузок.

Электродвигатели, применяемые на хлебопекарном предприятии. Электрические сети.

Электроизмерительные приборы и устройства (амперметры, вольтметры, счетчики: активной энергии, универсальные, реактивной энергии и др.).

Установка для повышения коэффициента мощности. Компенсация реактивной составляющей.

Мероприятия по экономии электроэнергии и обеспечению безопасности обслуживающего персонала.

### *Холодоснабжение*

Расход и основные потребители холода. Стоимость единицы холода. Расход холода на единицу продукции и на суточную мощность завода.

Конструкция и работа холодильных машин и аппаратов, их холодопроизводительность.

Емкость холодильных камер и предел регулирования температуры.

Контрольно-измерительные, регулирующие и предохранительные приборы.

Правила техники безопасности при обслуживании холодильной установки, мероприятия по снижению расхода холода.

### 3.6. Ознакомление с качественным и количественным учетом на производстве (изучается в лаборатории)

Схема технологического контроля производства (перечень контролируемых показателей, периодичность контроля), форма отчетности, организация работ по стандартизации, управление качеством продукции, стандарты предприятия (изучить).

Схема технохимического и автоматического контроля. Приборы и оборудование для контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий, используемых на предприятии (ознакомиться).

### 3.7. Знакомство с механическими мастерскими

Наличие и назначение мастерских. Оборудование и виды выполняемых работ по его ремонту.

Межремонтное профилактическое обслуживание, текущий и капитальный ремонт. Организация и планирование работ по ремонту. Ремонт узлов и деталей хлебопекарного оборудования.

Изобретательство и рационализация на хлебозаводе и их роль в развитии народного хозяйства.

Мероприятия по охране труда, охране окружающей среды, экономии основного и дополнительного сырья.

### 3.8. Научно-исследовательская работа студентов

НИРС осуществляется в соответствии с тематикой и методическими указаниями по выполнению научно-исследовательских работ в области общеинженерной и производственной практики на 3–4-м курсах. В основном НИРС направлена на углубленное изучение новой технологии и техники на данном заводе и соответствия сырья и выпускаемой продукции требованиям нормативной документации (НД) согласно направлению темы курса «Основы научных исследований».

### 3.9. Оформление отчета

Материалы, собранные на заводе, студент оформляет в виде отчета объемом 25–50 страниц машинописного текста. Каждый студент составляет отчет самостоятельно, в нем должны быть даны полная характеристика завода в целом, освещены технологические процессы производства и применяемого оборудования, указаны сведения о своем участии в производственной и общественной жизни завода. Отчет состоит из текстовой и графической части. Его оформляют в компьютерном варианте в Word, на бумаге формата А4, шрифт Times New Roman № 14, межстрочный интервал – полуторный.

Таблицы оформляются в Word. Первая страница – титульный лист (прил. 1), вторая страница – содержание, где указаны номера страниц по разделам. Список используемой литературы помещается в конце отчета. Обязательно указание интернет-источников.

Содержание текстовой части полностью определяется третьим, четвертым или пятым разделом данной программы (в зависимости от конкретного предприятия). Последовательность изложения материала в отчете должна соответствовать технологической последовательности производства с конкретным описанием каждого процесса в отдельности, описание должно быть кратким, но достаточно полным, чтобы по нему можно было воспроизвести технологический процесс. Технологические режимы и техническую характеристику оборудования следует представлять в виде графиков и таблиц.

В отчете приводятся только фактические данные по заводу и личные наблюдения студента. Не допускается включение в отчет текста и цифровых данных, заимствованных из книг.

В отчете весьма желателен анализ неполадок и недочетов в ходе технологических процессов и в работе оборудования, анализ причин, вызывающих неполадки, с указанием способов их устранения.

Графическая часть состоит из принципиальной и аппаратно-технологической схем основных производственных процессов и эскизов ведущего технологического оборудования, особенно нового, характерного для данного завода. Схемы и эскизы рекомендуется вычерчивать с соблюдением ЕСКД (обязателен штамп и технические условия на оборудование). В отчете аппаратно-технологическая схе-

ма сопровождается описанием со ссылками на соответствующие позиции оборудования по схеме.

Отчет об общеинженерной практике, рабочий дневник и отзыв руководителя от предприятия сдаются студентом на специальную кафедру в первую неделю учебных занятий на 4-м курсе.

Отзыв руководителя от предприятия должен быть представлен на фирменном бланке предприятия. В этом отзыве руководитель практики от предприятия дает объективную характеристику студенту и ставит оценку за практику. Отзыв закрепляется печатью предприятия.

Оценка за практику выставляется с учетом отзыва руководителя практики от предприятия, качества отчета и результата его защиты на кафедре.

#### **4. ПРОХОЖДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ НА КОНДИТЕРСКОЙ ФАБРИКЕ**

Студенты проходят практику на одной из кондитерских фабрик.

##### **План прохождения практики**

Содержание задания	Количество дней практики при 8-часовом рабочем дне
4.1. Общее знакомство с кондитерской фабрикой	2
4.2. Ознакомление со вспомогательными цехами	3
4.3. Знакомство с требованиями, предъявляемыми к сырью, вспомогательным материалам и к готовой продукции	5
4.4. Получение понятий о работе производственных цехов	10
4.5. Ознакомление с вопросами охраны труда и окружающей среды	2
4.6. Знакомство с энергетическим хозяйством	1
4.7. Ввод в курс качественного и количественного учета на производстве	1
4.8. Ознакомление с механическими мастерскими	1
4.9. Научно-исследовательская работа студентов	В течение практики
4.10. Оформление отчета	5

#### 4.1. Общее знакомство с кондитерской фабрикой

История создания и перспективы развития кондитерской фабрики. Основные производственные и вспомогательные цеха, их расположение и взаимная увязка.

Характеристика кондитерской фабрики (ассортимент выпускаемой продукции по видам и группам, производственная мощность, структура административно-хозяйственного управления, численность рабочих и служащих, режим работы, применяемое топливо, снабжение электроэнергией). Себестоимость сырья и готовой продукции, рентабельность фабрики, показатели производительности труда в натуральном и денежном выражении.

Схема производственного потока фабрики в аппаратурном оформлении.

#### 4.2. Ознакомление со вспомогательными цехами

Расположение всех производственных и вспомогательных цехов. Правила поведения на территории фабрики. Внутрифабричный транспорт.

Назначение каждого вспомогательного цеха, его роль в работе.

#### 4.3. Знакомство с требованиями, предъявляемыми к сырью, вспомогательным материалам и готовой продукции

Составить принципиальную схему приемки, очистки, сортирования и хранения сырья и вспомогательных материалов.

Нормативная документация (НД), технические условия (ТУ) на сырье, вспомогательные материалы и готовую продукцию. Виды контроля за соблюдением регламентируемой документации. Фабричные и цеховые лаборатории, их назначение и роль в борьбе за качество продукции. Отделы технического контроля, их функции.

#### 4.4. Получение понятий о работе производственных цехов

Работу производственных цехов (карамельный, конфетный, зефирно-мармеладный, вафельный и др.) рекомендуется изучать в следующем порядке:

– виды и подготовка сырья для производства вырабатываемой продукции;

– технологические схемы;

– технологическое оборудование;

– режимы производства;

– ассортимент изделий;

– техника безопасности при эксплуатации оборудования.

Ассортимент кондитерских изделий составляется с учетом разделения их на виды (карамельные, конфетные, какао-шоколадные) и, в свою очередь, каждого вида на группы.

Например, карамельные изделия можно разделить на две группы: карамель с начинкой и без начинки.

Далее группу можно разделить на подгруппы. Например, карамель с различными начинками, карамель завернутая.

Конфетные изделия подразделяются на группы в зависимости от рецептуры корпусов: помадные, фруктовые, ликерные, молочные, ореховые, сбивные, ореховые с вафлями, ирис, десертные.

Корпуса первых четырех групп формируются при помощи отливочной машины и, таким образом, объединяются под общим названием – отливочные.

Технологические схемы производства составляются по отделениям. Например, сиропная станция, начиночная станция, отделение для формовки, завертывания и упаковки карамели.

Технологические схемы составляются из последовательно протекающих технологических процессов, включающих в себя промежуточное хранение на складе, внутрицеховой транспорт, дозирующее устройство и т. д.

К технологическим режимам производства относятся: давление греющего пара, остаточное давление в вакуум-аппарате, температура карамельной массы и начинки при формовании карамели, температура шоколадной массы при заполнении формы, температура, влажность и продолжительность замеса теста и выпечки мучных изделий и т. д.



### *Карамельный цех*

Виды сырья, используемого для производства карамели, и способы подготовки его к пуску в производство. Производство инвертного сиропа.

Ассортимент карамели, вырабатываемой на данном предприятии.

Аппаратурная схема технологического процесса производства карамели. Характеристика варочной аппаратуры для производства карамельной массы (вакуум-аппараты и змеевиковые колонки). Способы обработки карамельной массы.

Формование леденцовой карамели на линиях КФЗ и сложных карамельных изделий (с начинками) на механизированных поточных линиях и ротационных режущих машинах. Ручное формование карамели. Охлаждение, обработка, завертка и упаковка карамели.

### *Цех по производству какао-продуктов*

Какао-бобы и их виды. Поставщики какао-бобов. Очистка и обжарка какао-бобов. Получение какао-крупки и сортировка ее. Характеристика дробильно-сортировочной машины. Переработка крупки в какао тертое. Получение какао-масла и какао-порошка.

Использование какао тертого, какао-порошка и какао-масла в кондитерской промышленности.

### *Конфетный цех*

Характеристика сырья и способов его подготовки для производства конфет. Аппаратурные схемы производства помадных, фруктово-желейных, шоколадных и ореховых конфетных масс. Способы завертки и упаковки конфет.

Помадные конфетные массы. Виды. Подготовка смеси для уваривания помады. Уваривание сиропа в змеевиковом аппарате. Получение перенасыщенного раствора и способы его кристаллизации. Отделка помады. Способы формования помадных конфет. Глазирование. Кондитерская характеристика глазировочного аппарата. Ассортимент помадных конфет.

Фруктово-желейные конфетные массы. Виды. Уваривание конфетных масс в открытых котлах и вакуум-аппаратах. Определение готовности массы. Формование фруктово-желейных конфет. Глазирование. Ассортимент.

Шоколадные массы. Виды. Получение сахарной пудры. Смешивание компонентов в смесителе. Измельчение смеси на пяти валковых мельницах. Конширование. Темперирование. Поточно-механизированные линии для производства шоколадной массы.

Ореховые конфетные массы. Виды. Обжарка орехов. Измельчение орехов, смешивание с сырьем. Формование ореховых конфетных масс. Глазирование. Навертка и упаковка. Цех розничных изделий.

Характеристика сырья и способов его подготовки для производства мармелада и зефира.

Аппаратурные схемы производства фруктово-ягодного и желеинового мармелада, пастилы и зефира.

Подготовка рецептурных смесей. Уваривание их (варочные аппараты). Взбивание масс для пастилы и зефира. Формование мармелада, пата на поточных линиях. Изготовление апельсиновых и лимонных долек. Осадка зефира.

#### *Вафельный цех*

Сырье для производства вафель и подготовка его к производству.

Аппаратурная схема подготовки вафель. Линия непрерывного приготовления вафельного теста. Выпечка вафельных листов (полуавтоматическая печь). Виды вафельных листов и начинок. Намазочная машина и струнная резательная машина для вафель. Завертка и упаковка вафель. Ассортимент.

#### *Бисквитный цех*

Сырье для производства печенья и подготовка его к производству.

Производство сахарного печенья на механизированной линии.

Производство сухого и затяжного печенья. Упаковка печенья на заверточной машине. Отличительная особенность технологической схемы производства галет и крекеров.

### 4.5. Ознакомление с вопросами охраны труда и окружающей среды

Основные мероприятия, направленные на улучшение условий труда и техники безопасности работающих. Причины, вызывающие производственный травматизм, и пути его ликвидации. Производственная эстетика.

Мероприятия по охране окружающей среды. Очистка сточных вод, снижение запыленности воздуха, очистка дымовых газов. Рациональное использование природных ресурсов.

4.6. Знакомство с энергетическим хозяйством (см. параграф 3.5).

4.7. Ввод в курс качественного и количественного учета на производстве (см. параграф 3.6).

4.8. Ознакомление с механическими мастерскими (см. параграф 3.7).

4.9. Научно-исследовательская работа студентов (см. параграф 3.8).

4.10. Оформление отчета (см. параграф 3.9).

## **5. ПРОХОЖДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ НА МАКАРОННОЙ ФАБРИКЕ**

Студенты проходят практику на макаронной фабрике.

### **План прохождения практики**

Содержание задания	Количество дней практики при 8-часовом рабочем дне
5.1. Общее знакомство с макаронной фабрикой	2
5.2. Ознакомление с технологией и оборудованием складов сырья и подготовкой сырья к производству готовой продукции	3
5.3. Знакомство с технологической схемой изготовления макаронных изделий на поточных линиях	10
5.4. Получение понятий о работе паковочного, тарного цехов и склада готовой продукции	5
5.5. Знакомство с энергетическим хозяйством	2
5.6. Ввод в курс качественного и количественного учета на производстве	1
5.7. Ознакомление с механическими мастерскими	1
5.8. Научно-исследовательская работа студентов	В течение практики
5.9 Оформление отчета	6

## 5.1. Общее знакомство с макаронной фабрикой

Изучение истории, структуры и ассортимента продукции макаронной фабрики.

### 5.2. Ознакомление с технологией и оборудованием складов сырья и подготовкой сырья к производству готовой продукции

Доставка муки на фабрику. Порядок приема муки на склад. Сорта и показатели качества муки, поступающей на фабрику.

Отпуск муки со склада на производство. Учет муки на складе. Смешивание муки (валка).

Правила подготовки добавок к производству.

План склада, бестарного хранения муки и схема транспортировки муки от автомуковоза до дозатора шнековых макаронных прессов с указанием всех механизмов.

Основные требования техники безопасности при работе на складе муки.

### 5.3. Знакомство с технологической схемой изготовления макаронных изделий на поточных линиях

Технологические схемы поточных линий и их элементов. Описание поточных линий, их техническая характеристика. Агрегаты, входящие в поточные линии, их производительность. Виды вырабатываемых макаронных изделий.

Схема мучного снабжения поточных линий. Схема потока сушильного воздуха в сушилках.

Технологические режимы производства макаронных изделий (температура муки и воды, идущих на замес; температура теста после замеса, давление прессования и скорость прессования теста; режимы сушки и охлаждения изделий и др.).

### 5.4. Получение понятий о работе паковочного, тарного цехов и склада готовой продукции

Организация работы в тарном цехе (ремонт тары, мойка тары, сушка тары; сшивка картонных коробов и коробочек). Прием тары

и передача ее в упаковочный цех. Учет продукции, поступающей на склад готовой продукции. Вместимость склада и способность складирования. Температура и относительная влажность воздуха на складе. Штат тарного цеха и склада готовой продукции.

Правила хранения продукции и причины ее порчи.

5.5. Знакомство с энергетическим хозяйством (см. параграф 3.5).

5.6. Ввод в курс качественного и количественного учета на производстве (см. параграф 3.6).

5.7. Ознакомление с механическими мастерскими (см. параграф 3.7).

5.8. Научно-исследовательская работа студентов (см. параграф 3.8).

5.9. Оформление отчета (см. параграф 3.9).

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

Образец оформления титульного листа

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ**

**ИНСТИТУТ ХОЛОДА И БИОТЕХНОЛОГИЙ**

Кафедра пищевой биотехнологии продуктов  
из растительного сырья

### **ОТЧЕТ**

о прохождении учебной практики  
на (название предприятия)

Выполнил студент группы № \_\_\_\_\_

Ф.И.О. студента

Руководитель практики

от предприятия Ф.И.О.

Оценка

Подпись

### **Печать предприятия**

Руководитель практики

от кафедры Ф.И.О.

Оценка

Подпись

Санкт-Петербург

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основной

**Ауэрман Л.Я.** Технология хлебопекарного производства. – М.: Профессия, 2009. – 416 с.

**Фёдорова Р.А.** Учебная практика. Рабочая программа. Правила оформления отчета: Метод. указания для бакалавров направления 260100 и студентов спец. 260202 очной и заочной форм обучения. – СПб.: СПбГУНиПТ, 2011.

### Дополнительный

**Зубченко А.В.** Технология кондитерского производства. – Воронеж: Воронежская государственная технологическая академия, 2001. – 430 с.

**Кузнецова Л.С.** Технология приготовления мучных кондитерских изделий: Учеб. – М., 2011.

**Мармузова Л.В.** Технология хлебопекарного производства. Сырье и материалы: Учеб. – Л.–М.: Академия, 2008. – 285 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	1
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....	3
2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ.....	4
3. ПРОХОЖДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ НА ХЛЕБОПЕКАРНОМ ПРЕДПРИЯТИИ.....	7
4. ПРОХОЖДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ НА КОНДИТЕРСКОЙ ФАБРИКЕ.....	14
5. ПРОХОЖДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ НА МАКАРОННОЙ ФАБРИКЕ.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	22
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	23