

Учреждение образования  
«Могилевский государственный университет продовольствия»

УТВЕРДЖАЮ  
Ректор МГУП

В.А. Шаршунов

Регистрационный номер № УД-3.14.4

## **ПРОГРАММА**

### **ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

**ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

по специальности I - 49 01 01 «Технология хранения и переработки  
пищевого растительного сырья»  
специализации I -49 01 01 02 «Технология хлебопекарного, макаронного,  
кондитерского производства и пищевых концентратов»

Могилев 2014

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Т.А. Гуринова, доцент кафедры технологии хлебопродуктов учреждения образования «Могилевский государственный университет продовольствия», к.т.н., доцент

Р.Г. Кондратенко Р.Г., декан факультета заочного обучения учреждения образования «Могилевский государственный университет продовольствия», к.т.н., доцент

Е.А. Назаренко, доцент кафедры технологии хлебопродуктов учреждения образования «Могилевский государственный университет продовольствия», к.т.н., доцент

М.Н. Василевская, ассистент кафедры технологии хлебопродуктов учреждения образования «Могилевский государственный университет продовольствия».

**РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

**Кафедрой технологии хлебопродуктов**

(протокол №2 от 15.10.2014 г.)

Зав. кафедрой технологии хлебопродуктов

к.т.н., доцент

И.С. Косцова

**ОДОБРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

**Советом технологического факультета учреждения образования**

**«Могилевский государственный университет продовольствия»**

(протокол №4 от 21.10.2014 г.)

Председатель Совета факультета

к.т.н., доцент

И.А. Машкова

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Технологическая практика является частью общего процесса подготовки специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводится на передовых предприятиях хлебопекарной отрасли. Практика направлена на закрепление в производственных условиях знаний, полученных в процессе обучения в университете, на овладение производственными навыками, передовыми технологиями и методами труда.

Основной целью технологической практики является закрепление знаний по специальности на основе изучения производственно-хозяйственной деятельности хлебопекарного предприятия.

В задачи практики входит:

- изучение особенностей выбора и обоснования ассортимента выпускаемой продукции на предприятии;
- изучение способов поступления сырья на предприятие, хранение и подготовка его к производству;
- изучение технологических схем и особенностей приготовления хлебобулочных изделий на предприятии;
- изучение конструкций технологического оборудования;
- изучение теххимического контроля производства хлебобулочных изделий на предприятии;
- приобретение навыков работы с людьми.

Студент направляется на практику в соответствии с договором, заключенным с предприятием и приказом по университету. Прибытие студентов на хлебозавод оформляется приказом, которым назначается руководитель практики от предприятия. Продолжительность практики четыре недели.

Во время прохождения практики студенты обязаны подчиняться правилам внутреннего распорядка на предприятии, строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики, в соответствии с календарным планом. В период прохождения технологической практики студент обязан вести дневник, в котором ежедневно должен записывать ход выполнения производственной и самостоятельной работы. В конце практики дневник и отчет подписываются руководителем практики от предприятия, подпись заверяется печатью.

### **СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Содержание практики включает в себя:

- практическое изучение производственного процесса предприятия, организации и функционирования технологических процессов и оборудования, анализ технологических схем предприятий;

- изучение мероприятий по контролю качества сырья, материалов, продукции, производственных процессов;
- изучение вопросов снабжения предприятий сырьем, материалами, энергией и водой;
- изучение средств механизации и автоматизации производственных процессов, вопросов охраны труда и окружающей среды;
- сбор и анализ материалов для выполнения курсовых проектов, разработку инженерных решений по совершенствованию технологических процессов и внедрению инновационных технологий.

Во время прохождения практики студент знакомится с предприятием в целом. Изучает планировку территории, подъездные пути, внутривозводской транспорт, очистные сооружения, систему работы водоснабжения и канализации, систему энергоснабжения, соблюдение норм санитарии и техники безопасности, а также противопожарной безопасности.

Наряду с этим, студент изучает режим работы предприятия, структуру административно-хозяйственного управления, организацию общезаводского хозяйства. Знакомится также с основным и вспомогательным производством, сырьевой базой, условиями хранения и подготовки сырья к производству, изучает технологию производства хлебобулочных изделий, конструкцию технологического оборудования, загруженность производственных мощностей, изучает технологический и теххимический контроль производства, изучает спрос населения на хлебобулочные изделия, ассортимент выпускаемой продукции на хлебозаводе.

В результате прохождения практики студенты должны:

- Знать структуру предприятия, управления производством. Организацию работы в сырьевом складе, а также в складах дополнительного сырья. Поступление на хлебозавод сырья, его прием и хранение, подготовку к пуску в производство. Технологию производства хлебобулочных изделий. Аппаратурно-технологические схемы производства хлебобулочных изделий. Преимущества и недостатки аппаратурно-технологических схем, основы технико-экономической оценки технологических процессов. Устройство и принцип действия технологического оборудования, методы контроля сырья, технологического процесса и готовой продукции.

- Уметь обеспечивать технологический режим приготовления хлебобулочных изделий на всех этапах производства. Обслуживать основное технологическое оборудование. Проводить определение органолептических и физико-химических показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Использовать теорию технологических расчетов в своей практической деятельности, производить расчеты производственных рецептур, рассчитывать выход готовой продукции.

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Общими требованиями к содержанию отчета по практике являются четкость и логическая последовательность изложения материала, краткость и ясность формулировок. Примерный календарный план прохождения практики представлен в таблице 1.

Таблица 1

Выполненная работа	Количество дней
Общее ознакомление с хлебозаводом. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	1
Изучение складов хранения сырья	2
Изучение способов подготовки сырья к пуску в производство	2
Изучение линий по производству хлебобулочных изделий	10
Изучение работы лаборатории	8
Ознакомление с охраной труда	1
Систематизация собранного материала по заданию курсового проекта	2
Оформление отчета по практике	3

Оформление отчета производится в соответствии с действующим стандартом университета «Общие требования и правила оформления учебных текстовых документов». Разделы отчета по технологической практике представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование разделов	Примерный объем в страницах
Введение	1-2
1 Общая характеристика предприятия	3-4
2 Характеристика ассортимента продукции, выпускаемой предприятием	5-8
3 Технологическая часть. Организация работы предприятия	
3.1 Доставка, хранение и подготовка сырья к производству	12-18
3.2 Описание технологической схемы приготовления хлебобулочного изделия	20-25
4 Способ переработки хлеба брака на предприятии	2-3
5 Организация контроля качества на предприятии	5-8
6 Охрана труда	2-3

В течение пяти дней после окончания практики студент обязан сдать отчет на кафедру и в назначенное время защитить его. Если студент получает

неудовлетворительную оценку, то он обязан пройти практику повторно во внеучебное время.

## **Указания к выполнению отдельных разделов отчета**

### ***Введение***

В этом разделе следует кратко описать, когда было построено (запущено в эксплуатацию) предприятие и где оно территориально находится в населенном пункте, его подчиненность (Минсельхозпрод, Белкоопсоюз, ОАО и др). Какие регионы предприятие обеспечивает выпускаемой продукцией.

Отражаются основные направления развития отрасли в целом на перспективу. При этом указываются перспективы и направления развития предприятия с точки зрения увеличения производительности, расширения или совершенствования ассортимента, технической модернизации (установки или замены устаревшего оборудования на новые типы и марки и т.д.), внедрения системы менеджмента качества.

### ***Общая характеристика предприятия***

В этом разделе следует указать производственную и фактическую производительность предприятия. Дать краткий анализ и указать причины, по которым эти величины не совпадают.

Дать характеристику источников формирования ежедневной производительности предприятия: торговые заказы, снабжение спецучреждений (школы, больницы и т.д.) и другие потребители. Представить суточный режим работы предприятия с предоставлением графика работы печей по часам и бригадный график работы.

Также необходимо представить краткое описание производственных помещений. Если в структуру предприятия входят несколько зданий, последовательно описать каждое из них, указывая этажность, примерную площадь и что в них расположено. Начинать следует с основного производственного помещения, в котором расположено ведущее технологическое оборудование.

Необходимо указать виды имеющегося оборудования как работающего в период практики, так и не работающего, при этом указать причину его простоя (например, резервная, подготовка к демонтажу и т.п.).

При характеристике складских помещений необходимо указать площадь каждого помещения и что в них хранится в период практики. После описания производственных помещений (основное, доставка, хранение и подготовка сырья, хлебохранилище) необходимо привести характеристику вспомогательных помещений: лаборатории, компрессорной, помещений технолога, сменного мастера, экспедитора, ремонтных мастерских и т.п.

### ***Характеристика ассортимента продукции, выпускаемой предприятием***

В этом разделе необходимо охарактеризовать ассортимент по группам: группа ржано-пшеничного хлеба, хлебобулочные изделия из пшеничной

муки, сухари, бараночные, мучные кондитерские изделия. Характеризуя каждую группу необходимо указать в общем, сколько наименований входит в каждую группу, акцентируя внимание на тех изделиях, которые производились в период практики.

Особое внимание следует уделить изделиям функционального назначения, диетическим, лечебным, детского питания.

Необходимо описать виды хлебобулочных изделий, производимых в период практики в наибольшем объеме. В конце раздела сделать вывод о причинах их наибольшего спроса (цены, рецептура, форма и т.п.), указать, за счет чего создаются выявленные преимущества.

### ***Доставка, хранение и подготовка сырья к производству***

#### ***Склад муки и силосно-просеивательное отделение.***

На хлебозаводах склады для хранения муки подразделяются на бестарные, с хранением муки в силосах, и тарные, с хранением муки в мешках. Описывая в этом разделе склад бестарного хранения муки (БХМ), необходимо указать марки силосов и особенности их конструкции, принципы загрузки и выгрузки муки из силоса. Описать схему транспортирования муки от муковоза в силос бестарного хранения и далее внутривоздской способ её перемещения. Подробно описать оборудование применяемого способа транспортирования (тип и конструкцию питателей, аэрозольтранспортных установок, переключателей, фильтров, автоматических дозирующих весов, тензометрических устройств).

При описании тарных складов хранения муки необходимо остановиться на способе укладки муки в штабеля, способе взвешивания муки при приемке, оборудовании для обработки мешкотары и хранения её в кладовых. Отдельно необходимо описать режимы и сроки хранения муки и технологически их обосновать.

При подаче на производство мука должна быть просеяна и очищена от металлопримесей. По пути поступления муки со склада в производственные силоса устанавливаются просеиватели с магнитоуловителями. В отчете описать схему подготовки муки к производству: конструкцию просеивателей, способы взвешивания муки и подачи её по системе материалопроводов, конструкцию производственных бункеров, график загрузки мучных линий, а также графически представить аппаратно-технологическую схему производственного потока в силосно-просеивательном отделении со спецификацией, отражающей типы и марки оборудования.

#### ***Склад сырья и отделения подготовки сырья к производству.***

Склад сырья может иметь несколько помещений для хранения сахара, соли, дрожжей, жиров, молочных продуктов и т.д.

Бестарным способом на предприятии может храниться соль, жидкий сахар, дрожжевое молочко, жидкие жировые продукты, сыворотки и т.п. Для хранения сырья в жидком виде в складах хлебозавода устанавливают емкости различной конструкции, при необходимости снабженные устройствами, способствующими хранению сырьевых материалов в

оптимальных условиях (мешалками, водяными рубашками для охлаждения или подогрева). Значительная часть сырья, поступающего на предприятие, доставляется и хранится тарно. Тарно, в мешках, хранят сахар, солод, отруби, зерно и другие сырьевые материалы. Хранение сырья в таре, кроме скоропортящегося, допускается в одном общем помещении.

Хранение скоропортящегося сырья (дрожжей, жировых продуктов, яиц, молока и молочных продуктов и др.) осуществляется в холодильных камерах или шкафах при температуре, указанной в ТНПА на данный продукт в разделе «Требования к хранению».

В отчете необходимо дать точное название сырьевого материала согласно ТНПА с указанием специфических характеристик и область его применения на предприятии. В соответствии с ТНПА привести основные показатели качества, которые учитываются при использовании этого сырьевого материала в производстве: органолептические, физико-химические (влажность, кислотность, зольность), технологические (количество и качество клейковины, подъемная сила и т.д.), указать документы, которые сопровождают сырьевой материал при поступлении на предприятия.

Описать способ доставки и размещения сырьевого материала в складских помещениях. Указать параметры, которые соблюдаются в складских помещениях, и время хранения на складе. Описать способ подготовки сырьевого материала к использованию в производстве с указанием, где это происходит: в отдельном помещении, в производственном помещении, в тестоприготовительном отделении и т.п., какое оборудование, устройство при этом используют (просеиватели, емкости с мешалкой, весы и т.п.).

#### ***Описание технологической схемы приготовления хлебобулочного изделия***

В отчете необходимо описать технологическую схему приготовления одного хлебобулочного изделия. Описание производят последовательно от одной технологической операции к другой с указанием типов и марок технологического оборудования, режимов, характерных для данной технологической операции: влажность, (если необходимо кислотность), температура (С°), продолжительность (мин), масса (например, тестовой заготовки при делении на делители).

На хлебозаводе приготовление заварки, жидких дрожжей, жидких опар или заквасок, как правило, предусматривается в одном общем помещении. Необходимо установить где располагается это подразделение относительно тестоприготовления. Особое внимание при описании приготовления жидких полуфабрикатов следует уделить бродильной микрофлоре, режимам ведения технологического процесса их приготовления, показателям качества. В отчете представляется аппаратурно-технологическая схема приготовления жидких полуфабрикатов.

На хлебозаводах применяются различные технологические схемы приготовления теста. В зависимости от способа приготовления теста используют дозирующие устройства, месильные машины периодического и непрерывного действия. В отчете необходимо отразить особенности работы данного оборудования, методику проверки точности дозирования и соблюдения производственных рецептур. Особое внимание необходимо уделить описанию процессов, происходящих при созревании теста; указать применяются ли технологические мероприятия, направленные на интенсификацию процесса тестоприготовления.

Оборудование для разделки теста расположено, как правило, последовательно, в одном производственном цехе с тестоприготовительным оборудованием и скомпоновано в поточные линии. В состав линий входят: тестоделители, тестоокруглители, тестозакаточные машины, конвейерные шкафы для расстойки тестовых заготовок. Если заготовки укладываются на листы, противни, платы, необходимо привести размеры этих устройств и эскиз, характеризующий раскладку. В отчете необходимо отразить техническую характеристику оборудования, количество холостых и рабочих люлек в расстойном шкафу, режимы ведения технологических операций на данном этапе технологической схемы приготовления хлеба, описать точки контроля качества тестовых заготовок и методы их определения.

В отчете следует описать типы печей в пекарном отделении завода, их производительность и коэффициент загрузки, а также механизацию загрузки и выгрузки хлебобулочных изделий. Количество люлек в печи необходимо посчитать и дать в отчете точную характеристику. Количество изделий по ширине и длине пода тоннельной печи также следует посчитать, постараться приблизительно измерить расстояние между ними. Описать процессы, происходящие при выпечке хлебобулочных изделий, режимы выпечки, указать величину упека по отдельным сортам.

При описании хлебохранилища обратить внимание на условия хранения готовой продукции, процессы, происходящие при хранении хлеба, необходимо указать, сколько времени продукция может находиться в хлебохранилище максимально. Отражается наличие камеры свежести и ее характеристика: площадь, вместимость (сколько контейнеров может в ней разместиться максимально), время, на которое продукция помещается в камеру свежести, параметры окружающей среды камеры (температура,  $^{\circ}\text{C}$ ; относительная влажность воздуха, %). При описании укладки готовой продукции в лотки контейнера указать марку контейнера, краткую его характеристику: размеры – длину, ширину, высоту, количество полок на контейнере, материал из которого выполнен лоток, одно- или двухсторонняя укладка. В отчете представить эскиз, отражающий способ укладки изделий на лоток. Описание экспедиции включает график отгрузки хлебобулочных изделий в автомашины и выполнение заявок торгующих организаций, обязательное указание, когда продукция отгружается в первую прибывшую машину и когда в последнюю в течение одних суток.

Если продукция упаковывается, то указывается материал упаковки и ТНПА на этот материал, параметры, при которых упаковывается продукт, способ упаковки с указанием типа и марки оборудования, на котором она осуществляется. Уместно указать долю упакованной и неупакованной продукции в общем объеме произведенных изделий.

Подобное описание осуществляется для изделий каждой группы, отдельно представляются графические изображения аппаратурно-технологических схем приготовления хлебобулочных изделий. Схемы должны быть выполнены согласно требованиям, предъявляемым к чертежам подобного вида. К схеме должна быть приложена спецификация.

#### ***Способ переработки хлеба брака на предприятии***

В этом разделе дается описание видам брака, которые перерабатываются на предприятии. Необходимо дать анализ возникновения хлеба брака на примере одной недели деятельности предприятия в период прохождения практики, сколько хлеба брака зафиксировано на предприятии ежедневно, где он складировается, как перерабатывается, с указанием всего пути продвижения хлеба брака по технологическому процессу.

#### ***Организация контроля качества на предприятии***

В данном разделе следует указать, имеется ли на предприятии производственно-технологическая лаборатория (ПТЛ), микробиологическая лаборатория. Если на предприятии действует ПТЛ, то необходимо привести ее структуру, т.е. указать, какие подразделения входят в ее состав (центральная лаборатория, пост радиационного контроля, цеховая лаборатория). Необходимо указать, где расположена ПТЛ и все ее структурные подразделения, микробиологическая лаборатория, привести примерную площадь занимаемых помещений.

В разделе требуется привести описание всех помещений ПТЛ, микробиологической лаборатории, указать наличие в них необходимых коммуникаций (водопровод, канализация, электроснабжение, вентиляция), естественного или искусственного освещения, каким материалом покрыты стены, пол. Необходимо представить, какие средства измерения и другие технические средства используются при контроле и находятся в ПТЛ, микробиологической лаборатории, где и как они расположены.

Требуется указать, кто осуществляет руководство ПТЛ, представить штат сотрудников лаборатории, кратко указать, какого характера работу они выполняют.

В разделе необходимо представить, какие виды контроля качества проводятся в ПТЛ. Требуется привести назначение и краткую характеристику теххимического контроля. Указать объекты контроля, привести схему, используемую на предприятии для организации теххимического контроля, перечень форм лабораторных журналов, применяемых при проведении контроля. Следует указать, что собой представляет фонд ТНПА и технологических документов, используемых при производстве продукции и контроля качества, кто и как его ведет.

В разделе необходимо обязательно кратко указать, как организованы и проводятся другие виды контроля (санитарно-микробиологический, контроль показателей безопасности, в т.ч. радиационный).

Особое внимание следует обратить на контроль качества питьевой воды на предприятии.

Если на предприятии отсутствует ПТЛ, то необходимо точно указать, как организованы и проводятся все виды контроля, какова доля участия предприятия в проведении контроля качества.

Отчет по практике оформляется в соответствии с требованиями СТП СМК 4.2.3-01-2011. Технологические схемы могут быть выполнены на миллиметровой бумаге в карандаше и должны иметь спецификацию.

### ***Охрана труда***

В этом разделе необходимо описать состояние вопроса охраны труда на предприятии. Привести анализ потенциальной опасности и вредности на предприятии, пути их устранения; анализ производственной санитарии (освещение, шум, вибрация, вредность веществ и излучения). Привести мероприятия, проводимые на хлебозаводе по технике безопасности и пожарной безопасности.

### **Список рекомендуемой литературы**

- 1 Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства: учебник для студентов вузов / Л. Я. Ауэрман. - 9-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Профессия, 2005. - 415 с.
- 2 Калачев, М.В. Малые предприятия для производства хлебобулочных и макаронных изделий. – М.: ДеЛи принт, 2008. – 288с.
- 3 Лабораторный практикум по общей технологии пищевых производств /под ред. Л.П. Ковальской. – М.: Агропромиздат, 1991. – 335 с.
- 4 Мармузова, Л. В. Технология хлебопекарного производства. Сырье и материалы: учебник / Л. В. Мармузова. - М.: ИЦ Академия, 2008. – 286 с.
- 5 Матвеева И.В. Пищевые добавки и хлебопекарные улучшители в производстве мучных изделий: учебное пособие /И.В. Матвеева, И.Г. Белявская. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2000. -115с.
- 6 Общие требования и правила оформления учебных текстовых документов: СТП СМК 4.2.3-01-2011. – Введ. 2011-04-07. – Могилев: Могилевск. гос. ун-т продовольствия, 2011. – 43с.
- 7 Пащенко, Л. П. Биотехнологические основы производства хлебобулочных изделий: учебное пособие для вузов / Л.П. Пащенко. - М.: Колос, 2002. - 368с.
- 8 Пащенко, Л. П. Технология хлебобулочных изделий: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Л.П. Пащенко, И.М.Жаркова. - М.: КолосС, 2006. - 390 с.
- 9 Производство заварных сортов хлеба с использованием ржаной муки: монография / Л.И. Кузнецова, Н.Д. Синявская, О.В. Афанасьева.

- Е.Г. Фленова. - СПб.: ГосНИИХП, 2003. - 298 с.
- 10 Пучкова Л.И. Технология хлеба: уч. для вузов. Ч. I. / Л.И. Пучкова. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 559с. – (Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий).
  - 11 Пучкова, Л.Л. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства: учебное пособие для вузов / Л.И. Пучкова. - 4-е изд. перераб. и доп. - СПб: ГИОРД, 2004. - 264 с.
  - 12 Сборник технологических инструкций для производства хлеба и хлебобулочных изделий. – М.: Прейскурантиздат, 1989. – 493 с.
  - 13 Скуратовская О.Д. Контроль качества продукции физико-химическими методами. Ч.1 Хлебобулочные изделия. - М.: ДеЛи, 2002. –111 с.
  - 14 Химический состав пищевых продуктов: справочник /под редакцией Н.С. Скурихина – М.: Пищевая промышленность, 2000. – 244 с.
  - 15 Хроменков В.М. Технологическое оборудование хлебозаводов и макаронных фабрик. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 496с.
  - 16 Цыганова, Т.Б. Технология и организация производства хлебобулочных изделий: учебник / Т. Б. Цыганова. - М. Академия, 2006. - 447 с.