

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**КАФЕДРА МАШИНОВЕДЕНИЯ**

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**и программа конструкторско-технологической практики  
студентов 4-го курса специальности  
1-36 09 01 «Машины и аппараты пищевых производств»**

УДК 621.75.002+621.9:06

В учебной программе приведены основные положения по организации второй конструкторско-технологической практики студентов четвертого курса специальности 1-36 09 01 «Технологическое оборудование пищевых производств» специализация 1-36 09 01 01 «Оборудование предприятий пищевых производств», содержание ее производственной и учебно-ознакомительной составляющей, а также требования к отчету по практике.

Учебная программа составлена на основании образовательного стандарта ОСВО-1-360101-2013 и типового учебного плана 1-36-1-14/тип.

Составители: Н.У. Ляшук, старший преподаватель;  
В.П. Горбунов, зав. кафедрой, кандидат технических наук;  
Ю.А. Хоронжевский, старший преподаватель

Рецензент: Д.В. Яковлев, главный инженер ОАО «Савушкин продукт»

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Конструкторско-технологическая практика является важной составной частью учебного процесса при подготовке специалистов с высшим образованием, его продолжением в производственных условиях. Предназначена для закрепления и расширения полученных в университете теоретических знаний по профилю специальности, конструированию машин и аппаратов пищевых производств, изучению систем управления технологическим оборудованием, а также его эксплуатации, исследованиям и испытаниям, научной организации труда и управлению производством. Кроме этого, студенты овладевают производственными навыками и приемами работы конструктора-механика, собирают материалы для выполнения курсового проекта по дисциплине «Технологическое оборудование пищевых производств».

Практика проводится после окончания 4-го курса на предприятиях пищевой отрасли, а также на машиностроительных предприятиях-изготовителях технологического оборудования пищевых производств.

Продолжительность конструкторско-технологической производственной практики составляет шесть недель. Ежедневное время нахождения студента на практике соответствует графику работы соответствующего подразделения предприятия.

Программа практики устанавливает основные цели и задачи, содержание и методы проведения теоретических и практических занятий и экскурсий на передовых предприятиях пищевой промышленности.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для проведения практики назначаются приказами руководители практики от университета и на предприятии.

Руководитель от университета перед началом практики проводит со студентами организационное собрание по вопросам прохождения практики, а также инструктаж по технике безопасности. Прошедшие инструктаж студенты-практиканты расписываются в кафедральном журнале и получают путевку-направление с отметкой даты отъезда, программу практики и дневник. Для выезжающих из Бреста студентов, обучающихся на бюджетной основе, бухгалтерия университета производит финансовый расчет, и выдаются подотчетные денежные средства. Для оформления на предприятии практиканту необходимо иметь при себе паспорт, две фотографии 30x40 мм, санитарную книжку при необходимости, а также удостоверение о рабочей квалификации, если оно имеется.

По прибытии на место практики студенты обращаются в *отдел подготовки кадров* (бюро технического обучения) завода, проходят инструктажи по технике безопасности на предприятии и рабочем месте.

На предприятии издается приказ о направлении практикантов на рабочие места и назначении руководителей практики от завода.

Руководитель практики от завода организует обучение студентов на рабочем месте, знакомит их с оборудованием, технологической оснасткой, технической документацией, организацией труда и управления производством, осуществляет контроль выполнения программы практики, а также соблюдение студентами правил внутреннего распорядка и правил по технике безопасности.

Студенты при прохождении практики обязаны:

- участвовать во всех мероприятиях, проводимых кафедрой по организации практики;
- в установленный срок явиться на место практики и приступить к ознакомлению с производством;
- добросовестно и полностью выполнять программу практики, проявлять инициативу и самостоятельность в изучении вопросов, предусмотренных программой, и в выполнении индивидуальных заданий;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила техники безопасности, производственной санитарии, охраны окружающей среды и другие условия работы на предприятии;
- строго выполнять служебные инструкции и нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- соблюдать правила работы с технической документацией и сохранения секретных сведений;
- активно участвовать в общественной жизни коллектива предприятия, в рационализаторской и изобретательской работе по заданию кафедры или руководителя предприятия;
- регулярно вести дневник практики;
- представить руководителю практики от университета отчет, дневник практики студента, подписанный руководителем от предприятия и заверенный печатью, о выполнении всех заданий.

Руководитель от предприятия по окончании практики составляет производственную характеристику студента с указанием качества выполнения программы практики и отношения его к работе (записывается в дневник производственной практики). Дневник с производственной характеристикой и отчет подписываются руководителем практики от предприятия и заверяются печатью.

Руководитель практики от университета проверяет отчет студента о практике, его дневник, собранные материалы к курсовому проектированию и решает вопрос о допуске отчета к защите.

По окончании практики студент защищает отчет перед кафедральной комиссией, которая выставляет дифференцированную оценку, а также участвует в конференции, посвященной итогам практики.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательную производственную характеристику, отрицательный отзыв руководителя практики от предприятия или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется повторно для прохождения практики по графику и плану, определенному кафедрой, в период каникул или в свободное от учебных занятий время. В случае грубых нарушений дисциплины и регламента практики ставится вопрос о пребывании студента в университете.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Конструкторско-технологическая практика проходит в производственных цехах на рабочих местах в качестве наладчиков технологического оборудования или ремонтников, дублеров мастера, а также в техническом или конструкторском отделах (бюро).

Рекомендуется следующее распределение времени при прохождении практики.

Оформление пропусков на завод, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности – 1 рабочий день.

Лекция об истории завода, организационной структуре и выпускаемой продукции, экскурсия по заводу - 1 рабочий день.

Практика на рабочем месте – 24 рабочих дня.

Сбор материалов по учебной практике, оформление отчета - 3 рабочих дня.

Защита отчета по практике в университете - 1 день.

Конструкторско-технологическая практика состоит из учебно-ознакомительной и производственной частей.

Производственная часть выполняется на рабочем месте и заключается в исполнении функциональных обязанностей наладчиков, слесарей-ремонтников, конструкторов.

Учебно-ознакомительная часть состоит из общего раздела и индивидуального задания.

### **3.1. Производственная часть практики**

Выполняется на рабочих местах в качестве рабочих или дублеров наладчиков, конструкторов и т. д. Параллельно изучается структура и организация управления предприятием, производственного участка, организация рабочих мест; технологические процессы переработки сырья и полуфабрикатов и производства пищевых продуктов; свойства перерабатываемого сырья, полуфабрикатов и производимых пищевых продуктов; применяемое на участке оборудование, инструменты; производственные условия; влияние свойств сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов, а также производственных условий на применяемые для изготовления технологического оборудования материалы и его конструкцию; техническое нормирование и система оплаты труда.

В результате выполнения этой части практики студент должен научиться налаживать технологическое оборудование и производить его ремонт, выполнять работы, требующие квалификации не ниже второго разряда; пользоваться универсальными и специальными измерительными инструментами; читать и понимать чертежи на оборудование и другую техническую документацию.

### **3.2. Учебно-ознакомительная часть практики**

Включает изучение и анализ целесообразности применяемой на предприятии технологии переработки сырья и полуфабрикатов и производства пищевой продукции и видов оборудования с отражением в отчете следующих вопросов:

1) номенклатура и объем перерабатываемого сырья и полуфабрикатов, а также выпускаемой пищевой продукции, и их основные свойства;

2) структура и схема управления предприятием (состав и взаимодействие основных цехов, отделов, служб);

3) технологические схемы, используемые на производственных участках; схемы оригинальных и новаторских технологических процессов, их сущность;

4) свойства перерабатываемого сырья и полуфабрикатов, а также выпускаемой пищевой продукции, производственные условия; влияние свойств сырья, полуфабрикатов и пищевых продуктов, а также производственных условий на применяемые для изготовления технологического оборудования материалы и его конструкции;

5) состав, описание и принцип работы технологической линии и ее техническая характеристика;

6) санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к конструкции машины или аппарата;

7) место и роль изучаемой машины или аппарата в составе технологической линии;

8) основные типы и модели применяемого оборудования, его техническая характеристика, устройство и принцип действия.

#### 4. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ СТУДЕНТАМ

Тема задания выдается студенту индивидуально и записывается в дневник руководителем от университета.

Тематика задания включает в себя изучение конструкции технологической машины или аппарата, предназначенной для обработки (переработки) сельскохозяйственного сырья, полуфабриката или производства пищевого продукта, а также изучение технологической операции, выполняемой на данном оборудовании.

Изучение технологической операции охватывает следующие вопросы:

1) изучение свойств перерабатываемого сырья, полуфабриката или изготавливаемого продукта;

2) изучение технологических инструкций переработки сырья или производства готовой продукции;

3) изучение состава и принципа действия технологической линии переработки сырья или полуфабриката;

4) изучение технологической операции, выполняемой заданной машиной или аппаратом; место и роль машины и аппарата в технологической линии;

5) изучение условий производства и его влияние на применяемые для изготовления машины или аппарата материалы и конструкцию

Для успешного выполнения курсового проекта по дисциплине "Технологическое оборудование пищевых производств" необходимо изучить назначенную преподавателем технологическую линию, машину или аппарат в качестве прототипа проектируемого, и отразить в отчете следующие вопросы:

1) назначение, выполняемые операции, технические характеристики;

2) устройство и работа технологической линии, машины или аппарата в целом, а также основных узлов и механизмов;

3) порядок наладки и переналадки на различные режимы работы;

4) порядок частичной разборки сборки для обеспечения санитарной обработки, а также порядок и правила выполнения санитарной обработки машины или аппарата;

5) характеристику системы управления машиной или аппаратом;

6) отразить систему смазывания машины;

7) технические средства защиты рабочего и требования техники безопасности при работе.

Необходимый для проектирования минимум графического материала включает в себя следующие материалы:

- машинно-аппаратную схему производства пищевого продукта с указанием места разрабатываемой машины или аппарата;
- чертеж общего вида машины или аппарата;
- чертеж общего вида (чертежа детали) рабочего органа машины;
- кинематические, пневматические и гидравлические схемы;
- чертежи общих видов основных узлов.

## 5. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОМ ПИСЬМЕННОГО ОТЧЕТА

По окончании практики студент составляет письменный отчет. Материал для подготовки отчета студент собирает и систематизирует в течение всей практики.

Отчет должен содержать:

- титульный лист, оформленный согласно приложению 1;
  - оглавление отчета;
  - сведения о предприятии и подразделении, где проходит практика (краткая история предприятия, структура предприятия и подразделения, где проходит практика, основные технико-экономические показатели предприятия, подразделения, перспективы развития предприятия, подразделения);
  - результаты выполнения учебно-ознакомительной части в соответствии с п. 3.2;
  - результаты выполнения индивидуального задания (см. п. 4);
  - список использованных источников;
  - приложение к отчету (отдельной папкой) в виде заводской документации: технологической планировки участка, где размещается технологическая линия, технологические инструкции, схемы машины или аппарата (кинематическая, гидравлическая, пневматическая, смазывания и др.), сборочные чертежи узлов машины. Материалы, собранные для выполнения курсового проекта, в отчет не подшиваются, но представляются на защиту вместе с ним. Объем отчета 30...40 страниц машинописного текста, оформленного на листах формата А4 в соответствии с ЕСКД.
- Рекомендуемая структура отчета дана в приложении 2.

## 6. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

По окончании практики студент-практикант сдает письменный отчет руководителю практики от университета (оформленный в соответствии с требованиями Стандарта БрГТУ), одновременно с дневником, включающим характеристику, подписанные непосредственным руководителем практики и удостоверенные печатью предприятия.

По окончании производственной практики не позднее 2-х недель с начала семестра, следующего за практикой, студент защищает работу у руководителя практики от кафедры, по результатам которой выставляется дифференцированный зачет. По результатам практики проводится конференция.

## 7. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Машины и аппараты пищевых производств. В 2-х кн. / С.Т. Антипов, И.Т. Кретов, А.Н. Остриков и др.; Под ред. В.А. Панфилова. - М.: Высшая школа, 2001. - 1527с.
2. Мясожировое производство: убой животных, обработка туш и побочного сырья / Под ред. А.Б. Лисицына. - М.: ВНИИ мясной промышленности, 2007.
3. Шаршунов, В.А. Технология и оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий. Пособие в двух частях / В.А. Шаршунов, Е.А. Цед [и др.]. - Минск: Мисанта, 2013.
4. Шаршунов, В.А. Технологическое оборудование мясоперерабатывающих предприятий / В.А. Шаршунов, И.М. Кирик. - Минск: Мисанта, 2012.
5. Шаршунов, В.А. Технологическое оборудование молокоперерабатывающих предприятий. - Минск: Мисанта, 2011.
6. Шаршунов, В.А. Технологическое оборудование плодоовощеперерабатывающих предприятий. Пособие: в 2-х частях - Минск: Мисанта, 2012.
7. Технологическое оборудование хлебопекарных и макаронных предприятий / Б.М. Азаров, А.Т. Лисовенко, С.А. Мачихин [и др.]; под ред. С.А. Мачихина - М.: Агропромиздат, 1986. - 263 с.; Воронеж, 1999. - 440 с.
8. Зайчик, Ц.Р. Курсовое и дипломное проектирование технологического оборудования пищевых производств: Методическое руководство. - Москва: Де Ли принт, 2004.
9. Старшов, Г.И. Поточные технологические линии пищевых производств: Учебное пособие к практическим занятиям. - Саратов, 2009.

### 7.1. Дополнительная литература

10. Панфилов, В.А. Технологические линии пищевых производств: создание технологического потока / В.А. Панфилов, О.А. Ураков. - М.: Пищевая промышленность, 1996. - 472 с.
11. Процессы и аппараты пищевых производств / Под ред. А.Н. Острикова. - СПб, 2012.
12. Технология пищевых производств / Л.П. Ковальская, И.С. Шуб, Г.М. Мелькина [и др.]; под ред. Л.П. Ковальской. - М.: Колос, 1997. - 752 с.

## 8. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Титульный лист отчета.

Приложение 2. Рекомендуемая структура отчета по практике.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет машиностроительный

Кафедра машиноведения

О Т Ч Е Т

о прохождении конструкторско-технологической практики  
на ОАО «Савушкин продукт»

Студента машиностроительного факультета  
4-го курса, группы МАПП-1 \_\_\_\_\_ К. К. Байко  
(подпись)

Руководитель практики  
от университета \_\_\_\_\_ Н. У. Ляшук  
(подпись)

Руководитель практики  
от предприятия  
главный механик \_\_\_\_\_  
(подпись, печать)

БРЕСТ 2016

## **СТРУКТУРА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ** **Рекомендуемая**

1. Титульный лист, оформленный согласно приложению.
2. Оглавление отчета.

### **3. Раздел 1. Сведения о предприятии и подразделении, где проходит практика**

- 3.1. Краткая история предприятия.
- 3.2. Структура и схема управления предприятием [состав и взаимодействие основных цехов, отделов, служб предприятия и подразделения (цеха и участка)], где проходит практика.
- 3.3. Основные технико-экономические показатели предприятия, подразделения (номенклатура, объем и краткое описание поступающего на предприятие основного перерабатываемого сырья и полуфабрикатов, а также выпускаемой пищевой продукции, и их основные свойства).
- 3.4. Перспективы развития предприятия, подразделения.

### **4. Раздел 2. Результаты выполнения учебно-ознакомительной части**

- 4.1. Перечень технологических процессов, используемых на производственных участках цеха, где проходит практика, с указанием структурных технологических схем и кратким их описанием.
- 4.2. Краткое описание перерабатываемого сырья, полуфабриката или продукта, их свойств и влияния этих свойств на конструкцию технологического оборудования и применяемые конструкционные материалы.
- 4.3. Описание производственных условий и влияние их на конструкцию технологического оборудования и применяемые конструкционные материалы.
- 4.4. Перечень технологических линий, работающих в цеху, с перечислением основного технологического оборудования, входящего в состав этих линий, с указанием технических характеристик линий, фирм-изготовителей основного технологического оборудования.
- 4.5. Санитарно-гигиенические правила и требования, действующие в цеху.
- 4.6. Описание работ, выполненных производственных заданий, полученных от руководителя практики.

### **5. Раздел 3. Результаты выполнения индивидуального задания.**

- 5.1. Подробное описание технологического процесса, в котором используется изучаемая согласно индивидуальному заданию технологическая линия или технологическое оборудование.
- 5.2. Подробное описание перерабатываемого сырья, полуфабриката или продукта, их свойств и влияния этих свойств на конструкцию технологического оборудования и применяемые конструкционные материалы.
- 5.3. Состав, описание и принцип работы технологической линии, в составе которой работает машина или аппарат, указанный преподавателем в индивидуальном задании, с указанием технических характеристик линии и входящего в её состав основного техно-

логического оборудования, фирм-изготовителей основного технологического оборудования.

5.4. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к конструкции машины или аппарата.

5.5. Место и роль изучаемой машины или аппарата в составе технологической линии.

5.6. Анализ состава технологической линии и конструкции изучаемой машины.

5.7. Выводы и предложения по совершенствованию технологической линии и изучаемой машины.

## **6. Список использованных источников**

### **7. Приложения к отчету**

Приложения к отчету в виде заводской документации: технологической планировки участка, где размещается технологическая линия, технологические инструкции, схемы машины или аппарата (кинематическая, гидравлическая, пневматическая, смазывания и др.), сборочные чертежи узлов машины.

### **Примечания.**

1. Текст отчета может сопровождаться поясняющими чертежами, схемами, таблицами фотографиями и т. д.

2. Материалы, собранные для выполнения курсового проекта, в отчет не подшиваются, но представляются на защиту вместе с ним.

Учебное издание

**Составители:**

*Николай Ульянович Ляшук*

*Виктор Петрович Горбунов*

*Юрий Анатольевич Хоронжевский*

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

и программа конструкторско-технологической практики  
студентов 4-го курса специальности  
1-36 09 01 «Машины и аппараты пищевых производств»

Ответственный за выпуск: Хоронжевский Ю.А.

Редактор: Боровикова Е.А.

Компьютерная вёрстка: Соколюк А.П.

Корректор: Никитчик Е.В.

---

Подписано в печать 01.06.2016 г. Формат 60x84 1/16. Бумага «Performer».  
Гарнитура «Arial Narrow». Усл. печ. л. 0,69. Уч. изд. л. 0,75. Заказ № 587. Тираж 40 экз.  
Отпечатано на ризографе учреждения образования «Брестский государственный  
технический университет». 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.