

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия  
имени Н.В. Верещагина»

Технологический факультет

Кафедра Технологического оборудования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки:      Машины и аппараты пищевых производств

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Вологда – Молочное,  
2025

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

Разработчики: зав. кафедрой, к.т.н., Виноградова Ю.В., д.т.н., проф., А.И. Гнездилова, д.т.н., проф. Е.А. Фиалкова, к.т.н., доцент Шевчук В.Б., к.т.н., доцент Шохалов В.А.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технологического оборудования от 20.02.25, протокол № 6.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент Кузин А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии технологического факультета от 20.02.25, протокол № 6.

Председатель методической комиссии, к.т.н., доцент Бурмагина Т.Ю.

## 1. Цель и задачи практики

**Цель преддипломной практики** – закрепление теоретических знаний по дисциплинам профессионального цикла; изучение конкретного производственного процесса, результатов научно-исследовательской или проектной деятельности; системы управления качеством продукции, технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды; приобретение необходимых практических навыков для выполнения выпускной квалификационной работы; сбор материалов для всех разделов ВКР.

### Задачи преддипломной практики:

- изучение и анализ практических вопросов расчета, конструирования, технологии изготовления, эксплуатации, ремонта, испытания и модернизации машин и оборудования;
- исследование принципиальных решений конструкций и особенностей работы машин и оборудования, различных эксплуатационных показателей и характера их изменения в процессе эксплуатации:
- изучение новейших технологических процессов изготовления, сборки и восстановления деталей машин и нанесения различных покрытий;
- анализ мероприятий, проводимых на предприятии по улучшению производственных и технологических процессов, повышению эффективности использования оборудования и производительности труда, по стандартизации и контролю качества продукции, по рационализаторской и изобретательской работе, по охране труда, окружающей среды;
- изучение экономики, организации, планирования и управления производством;
- приобретение навыков организации производства;
- изучение системы автоматизированного управления.

## 2. Место практики в структуре ООП

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование» дисциплина «Преддипломная практика» относится к циклу Практика, проводится в 8 семестре. Индекс дисциплины по учебному плану: Б2.В.02(Пд).

Преддипломная практика базируется на освоении дисциплин, изученных на предыдущих курсах обучения, и призвана подготовить студентов к выполнению выпускной квалификационной работы. Преддипломная практика входит в профессиональный цикл подготовки студентов. Прохождение преддипломной практики необходимо студенту для получения необходимых профессиональных навыков, сбора материала для написания выпускной квалификационной работы.

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

28 Производство машин и оборудования (в сферах: оптимизации структуры производственных процессов; разработки проектов промышленных процессов и производств; эксплуатации технологических комплексов механосборочных производств; разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства и машиностроения);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, инструментальной техники, технологической оснастки; проектирования транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, системы стандартизации и сертификации;

разработки средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции).

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере технологий комплексной переработки мясного и молочного сырья).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Объекты профессиональной деятельности (или области знания): машины и оборудование различных комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование; вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика; технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения; производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий; нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- проектно-конструкторский;
- научно-исследовательский.

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Прохождение практики направлены на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенций
ПК-2 Способен анализировать надежность средств автоматизации и механизации технологических процессов	ИД-1 ПК-2 Знает средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые на производстве ИД-2 ПК-2 Умеет формулировать предложения по повышению надежности средств автоматизации и механизации технологических операций ИД-3 ПК-2 Владеет навыками анализа надежности средств автоматизации и механизации технологических процессов
ПК-3 Способен контролировать работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов	ИД-1 ПК-3 Знает методы испытаний, правила и условия выполнения работ и правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций ИД-2 ПК-3 Умеет контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций ИД-3 ПК-3 Владеет навыками контроля работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов
ПК-13 Способен проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	ИД-1 ПК-13 Знает традиционные и современные методы проектирования технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности ИД-2 ПК-13 Умеет осуществлять техническое оснащение и размещение рабочих мест, основного и вспомогательного оборудования, средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных

	линий по производству пищевой продукции, контроля, диагностики и испытаний ИД-3 ПК-13 Владеет навыками проектирования и технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование
--	---

#### 4. Структура и содержание практики

Общая трудоёмкость практики составляет **3** зачётных единицы – **108** часов.

##### 4.1 Структура учебной практики

Вид учебной работы	Всего часов по всему циклу дисциплины	Всего часов в семестре	
		Очная форма	Заочная форма
<b>Семестр, курс</b>	-	8	5
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>			
<i>В том числе:</i>			
Лекции	2	2	2
Практические занятия			
Лабораторные работы <i>В том числе: лабораторно-практическая подготовка</i>	100	100	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	6	6	106
<b>Контроль</b>			
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	Зачет
<b>Общая трудоёмкость, часы</b>	108	108	108
Зачётные единицы	3	3	3

##### 4.2 Содержание разделов практики

**Инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие. Ознакомление с цехом.**

Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление со спецификой предприятия, его структурой, перспективами развития, технологическими процессами и оборудованием.

**Ознакомление с работой участков цехов. Слесарный участок. Участок Ремонтно-механической участок.** Изучение конструкции ремонтируемого технологического оборудования. Изучение вопросов организации и технологии проведения ремонта оборудования. Источники повышенной опасности при ремонте оборудования цеха.

**Выполнение обязанностей дублеров инженерно-технических работников, должности, которые требуют высшего профессионального образования.** Ознакомление с должностными инструкциями ИТР и обязанностями рабочих. Изучение прав и обязанностей специалиста или рабочего, правил технического обслуживания и ремонта основного и вспомогательного оборудования, последовательности выполнения операций при техническом обслуживании и ремонте, требования ГОСТов и ТУ на запасные части и вспомогательные материалы. Работы на рабочих местах или на должностях ИТР в качестве дублеров. Организация технического обслуживания и ремонта оборудования на участке, контроль за правильностью эксплуатации оборудования, выполнение ремонтных работ, обеспечение безопасности труда соблюдение, соблюдение правил пожарной и экологической безопасности при ремонте оборудования и техническом обслуживании.

**Ознакомление с работой отделов цеха. Отдел главного механика Отдел труда и заработной платы. Планово-экономический отдел**

Отдел главного механика: ознакомление с планированием текущих, планово-предупредительных и капитальных ремонтов основного и вспомогательного оборудования, подготовкой заявок на изготовление и приобретение запасных частей, вспомогательных материалов, необходимых для проведения ремонтных работ. Отдел труда и заработной платы: ознакомление со структурой отдела, его основными функциями, методами нормирования и организации труда, порядков расчета и начисления заработной платы рабочим и служащим, правилами внутреннего распорядка.

Планово-экономический отдел: ознакомление с работой планово-экономической службой цеха, её основными функциями и организацией труда, методами планирования ремонтов, нормирование сырья, материалов расчеты себестоимости ремонтов.

**Систематизация и сбор дополнительного материала для выпускной квалификационной работы. Содержание и оформления отчета.**

Сбор материала для выполнения ВКР. При сборе материалов необходимо обратить внимание на внедрение мероприятий по повышению эффективности использования оборудования и производительности труда на предприятии, применение прогрессивных технологий при ремонте и восстановлении изношенных деталей, исследование принципиальных решений конструкций и особенностей работы машин и оборудования, различных эксплуатационных показателей и характера их изменения в процессе эксплуатации. Подготовка к защите отчета

**4.3 Разделы учебной дисциплины и вид занятий**

№№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	СРС	Контроль	Всего
1	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с цехом	2				2
2	Ознакомление с работой участков цехов. Слесарный участок. Ремонтно-механический участок		20			20
3	Выполнение обязанностей дублеров инженерно-технических работников, должности, которые требуют высшего профессионального образования		60			60
4	Ознакомление с работой отделов цеха. Отдел главного механика Отдел труда и заработной платы. Планово-экономический отдел		10			10
5	Систематизация и сбор дополнительного материала для выпускной квалификационной работы. Содержание и оформления отчета.		10	6		16
Итого		2	100	6		108

**5. Матрица формирования компетенций по дисциплине**

№ п.п.	Разделы дисциплины	Профессиональные компетенции			Общее количество компетенций
		ПК-2	ПК-3	ПК-13	
1	Инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие. Ознакомление с цехом	+	+	+	3

2	Ознакомление с работой участков цехов. Слесарный участок. Участок Ремонтно-механической участок	+	+	+	3
3	Выполнение обязанностей дублеров инженерно-технических работников, должности, которые требуют высшего профессионального образования	+	+	+	3
4	Ознакомление с работой отделов цеха. Отдел главного механика Отдел труда и заработной платы. Планово-экономический отдел	+	+	+	3
5	Систематизация и сбор дополнительного материала для выпускной квалификационной работы. Содержание и оформления отчета.	+	+	+	3

## **6. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в период практики**

Во время прохождения практики со студентами проводятся организационные мероприятия, которые строятся преимущественно на основе интерактивных технологий (обсуждения, дискуссии, мастер-класс, экскурсии и т.п.).

Основными применяемыми педагогическими технологиями обучения, которые реализуются при прохождении практики, являются технологии критериально ориентированного обучения, проблемного обучения, технологии оценивания учебных достижений, а также метод проектов – система обучения, при которой студенты приобретают знания в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий.

Студенты в собственной практической деятельности используют разнообразные научно-исследовательские и образовательные технологии. При выполнении заданий используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение информационных и коммуникационных технологий.

## **7. Организация проведения практики**

Практика студентов является составной частью основной образовательной программы высшего образования и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке обучающихся на базах практики, содействует закреплению теоретических знаний, установлению необходимых деловых контактов академии с предприятиями,

организациями и учреждениями. Практика в организациях осуществляется на основе договоров между академией и организациями о прохождении практики студентов.

Основные базы практики: ОАО Учебно-опытный молочный завод ВГМХА им. Н.В. Верещагина, ПК Вологодский молочный комбинат, ОАО «Вологодское мороженое», ООО Вологодский мясокомбинат и др.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса на соответствующий учебный год.

Студент должен прибыть к месту сбора к началу практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в соответствии с графиком учебного процесса подготовки бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

Перед началом практики проводится организационное собрание студентов. На собрании преподаватель кафедры «Технологического оборудования», назначенный руководить практикой проводит инструктаж о порядке и особенностях прохождения практики и технике безопасности на пищевых предприятиях.

Кроме того на организационном собрании рассматриваются следующие вопросы:

- цели и задачи практики;
- сроки практики и необходимые документы (паспорт, санитарная книжка, трудовая книжка (для тех, кто их имеет), программа);
- режим и распределение на рабочие места;
- руководство практикой от предприятия;
- руководство практикой от кафедры;
- ведения дневника;
- требования к отчету и его защите.

Общее руководство практикой осуществляется руководителем - преподавателем кафедры, назначенным приказом ректора академии, который решает организационные вопросы - обеспечивает научно-методическое руководство и контроль за выполнением программы практики. За месяц до проведения практики ее руководитель осуществляет распределение студентов по местам ее прохождения.

Прохождение учебной практики может быть индивидуальным или групповым, согласно договорам с предприятиями.

Основанием для приема студентов на практику являются договора с предприятиями о проведении практик и приказ ректора академии. Руководство практикой на производстве осуществляется специалистами данного предприятия.

Студенты академии могут самостоятельно, по согласованию с руководителем практики и оформлением соответствующих документов, выбрать предприятие для ее прохождения, которое отвечает требованиям программы практики. Если студент к моменту начала прохождения практики имеет контракт на трудоустройство с работодателем - организацией, то ему предлагается проходить практику в этой организации на конкретном рабочем месте. При наличии вакантных должностей на предприятиях студенты могут зачисляться на них на период прохождения практики в том случае, если работа выполняется в соответствии с программой.

При прохождении практики **студент обязан:**

- полностью выполнить задания по программе практики, выданные кафедрой;
- подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка предприятия;
- изучать и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и личной гигиены;

- активно участвовать в трудовой и общественной жизни коллектива предприятия, показывать образец дисциплинированности, организованности и ответственного отношения к прохождению практики;

- соблюдать сроки прохождения практики и не покидать базу практики без уважительных причин;

- ежедневно обрабатывать собранный материал и вести дневник практики, выполнять индивидуальное задание;

- составить отчет о практике (Приложение 1), который должен быть подписан руководителем практики от предприятия и заверен печатью, а также приложить полученную характеристику с оценкой работы.

***Руководитель практики от предприятия обязан:***

- обеспечить проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности (руководитель несет ответственность за несчастные случаи со студентами в период прохождения практики);

- контролировать соблюдение студентами производственной дисциплины и сообщать руководителю практики от академии о всех случаях нарушения студентами правил внутреннего распорядка и наложенных на него дисциплинарных взысканиях;

- проверить отчет и дать оценку работы студента, отразив это в характеристике. Он организует экскурсии студентов по цехам (отделениям) консультирует по программе практики, предоставляет материалы для написания отчета, знакомит студента с местом его возможной будущей работы и коллективом подразделения, разъясняет должностные права и обязанности.

Руководитель практики от предприятия имеет право отстранить от прохождения практики студента, нарушившего внутренний распорядок работы предприятия. По согласованию с руководителем практики от академии он может корректировать тему индивидуального задания на практику.

***Руководитель практики от академии***, назначаемый приказом ректора, обязан:

- составить примерный план распределения рабочего времени студента;

- проверять ход выполнения графика практики;

- оказывать необходимую методическую и организационную помощь;

- консультировать студентов по вопросам практики;

- регулярно контролировать условия прохождения практики студентами на данном предприятии.

Студенты, не выполняющие программу практики по уважительной причине, направляются на практику и проходят ее в свободное от учебы время. Студенты, не выполняющие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из академии как имеющие академическую задолженность.

### **Заполнение дневника и оформление отчета о практике**

Каждый студент получает перед прохождением практики дневник, в котором он должен отражать ежедневно выполнение должностных обязанностей на рабочем месте и сбор данных для отчета в подразделениях предприятия (организации).

На первой странице дневника руководителем практики от предприятия проставляется дата прибытия на практику и дата ее окончания, подпись заверяется печатью. Здесь же делаются отметки об участках производства, на которых работал студент. По окончании практики руководитель практики от предприятия (организации) в дневнике дает характеристику практиканта (отношение к работе, дисциплинированность, умение применять знания на практике и т.п.)

В дневнике указывается также тема индивидуального задания руководителем практики от Академии.

Во время прохождения производственной практики студенты должны выбрать тему выпускной квалификационной работы (ВКР) и согласовать ее с руководителями от Академии и предприятия (организации), а также собрать и приложить к отчету необходимые материалы (экспериментальные, справочные и другие данные) для выполнения ВКР.

Отчет о практике оформляется в соответствии с СТО Вологодской ГМХА «Документы текстовые учебные. Общие требования и правила оформления» в печатном варианте. Форма титульного листа отчета о практике представлена в Приложении 1.

Отчет должен быть оформлен к моменту окончания практики, проверен и подписан руководителем практики от предприятия (организации).

### **Сбор материала для выпускной квалификационной работы (ВКР)**

Если планируется выполнение ВКР по предприятию, на котором проходит преддипломная практика, целесообразно заранее согласовать с руководством предприятия тему работы и выполнить работу в соответствии с техническим заданием. При этом студенты должны:

- а) изучить последовательность проведения технологического процесса, степень его совершенствования и пути интенсификации;
- б) рассмотреть расположение технологического оборудования, его взаимосвязь в потоке, средства малой механизации, механизацию погрузочно-разгрузочных операций;
- в) изучить технико-экономические показатели установленного оборудования с целью выявления аналогов при расчете экономической эффективности;
- г) познакомиться с функциями рабочих на отдельных операциях технологического процесса;
- д) выявить энергетические мощности и фактическую производительность оборудования;
- е) изучить ремонтные службы участков, цехов и предприятия в целом, системы планово-предупредительного ремонта (ППР);
- ж) изучить степень надёжности работы машин и отдельных узлов, долговечности и условий эксплуатации;
- з) определить капитальные затраты, амортизационные и ремонтные расходы;
- и) выявить оборудование, не отвечающее современным требованиям производства;
- к) обратить внимание на эстетическое выполнение машин, аппаратов, линий и другого оборудования, а также соответствие его современным требованиям эргономики; санитарной гигиене, противопожарной технике, охране природы и гражданской обороне;
- л) рассмотреть существующие средства комплексной механизации и автоматизации отдельных видов оборудования (машин, аппаратов) и целых линий, агрегатов;
- м) изучить системы подвода коммуникаций (силовых электролиний, подвод пара, холода, сжатого воздуха и пр.);
- н) изучить методику исследования процесса и оборудования, составить план научной работы и приступить к проектированию и монтажу лабораторной исследовательской установки (для студентов, выполняющих ВКР с научно-исследовательским уклоном).

### **Методические указания по содержанию отчета**

#### *1. Краткие сведения о предприятии*

Местонахождение завода. Характеристика населенного пункта. Производственное направление, ассортимент продукции. Структура управления предприятием. Подчиненность. Краткая история завода.

Все эти сведения студент получает из первой экскурсии по заводу с последующим дополнением из беседы с руководителями отдельных служб.

## *2. Снабжение предприятия сырьем*

Виды сырья. Характеристика сырьевой зоны. Низовая сеть - головные и низовые заводы, сепараторные отделения, комплексы. Доставка молока на завод. Транспорт, график доставки, часы приемки.

Контроль качества молока на ферме и заводе. Данные по качеству молока за прошедший год и месяц. Оплата за молоко. Документация и оформление.

Мероприятия по улучшению качества закупаемого молока, закупки молока у индивидуального сектора. Годовое и суточное поступление молока. Сезонность.

Необходимый цифровой материал студент получает в сырьевом отделе (карта, графики).

## *3. Приемка сырья*

Порядок приемки сырья: осмотр транспортных средств, отбор пробы, контроль качества, сортировка, оформление документации, акты несоответствия, оборудование приемного участка. Схема приемки.

Изучая организацию приемки, студент лично проводит хронометраж всего цикла приемки от 2-3 поставщиков, дублирует выполнение всех анализов, собирает данные по 3-5 хозяйствам и заполняет всю имеющуюся документацию. Необходимые сведения получает путем опроса водителей, приемщика, мастера участка.

## *4. Общие технологические операции и процессы*

### *4.1. Гидромеханическая обработка молока*

**Транспортировка.** Виды продуктов, подвергаемые транспортировке в условиях завода. Виды насосов, транспортеров, подъемников, используемых на заводе. Особенности использования их при производстве различных продуктов и на различных операциях.

**Очистка.** Фильтрация, просеивание, центробежная очистка от механических примесей и микроорганизмов, электромагнитная очистка и др.

**Разделение.** Принцип действия сепараторов. Для производства каких продуктов используется эта операция в условиях предприятия. Правила эксплуатации сепараторов, жиробаланс сепарирования.

**Нормализация** по жиру и другим показателям. Назначение операции, используемые схемы (смешением компонентов нормализации или в потоке), привести примеры расчета.

**Гомогенизация, эмульгирование, диспергирование.** Показать для каких продуктов эти операции используются в условиях завода. Эффективность процесса.

### *4.2 Тепловая обработка молока и молочных продуктов*

**Охлаждение.** Назначение охлаждения для различных молочных продуктов (в пределах ассортимента завода). Режимы обработки, используемый хладагент, оборудование.

**Нагревание.** Подогрев, пастеризация, стерилизация. Для каких продуктов и зачем осуществляются эти операции. Режимы. Используемое оборудование. Схемы. Эффективность работы технологического оборудования. Мероприятия по экономии тепла, холода.

### *4.3 Специальные технологические операции, зависящие от профиля предприятия*

**Сквашивание** молока, сливок, образование сгустка в производстве творога, сыра, кисломолочных напитков, обработка сгустка (ГМЗ, сырзаводы).

**Маслообразование** (маслозаводы).

**Выпаривание, кристаллизация, сушка** (молочноконсервные заводы и заводы СОМ).

При изучении отдельных технологических операций необходимо по каждой из них описать назначение процесса или операции, указать режимы обработки для различных

пищевых продуктов. Привести схемы технологического оборудования, принцип работы этого оборудования, краткое описание конструкции. Личные наблюдения необходимо дополнить сведениями из специальной технической литературы - учебников, технологических инструкций, раскрывая сущность процессов.

Изучение общих и специальных технологических операций необходимо проводить в последовательности процесса переработки молока путем личного участия студента на рабочем месте (работа, помощь рабочему, наблюдение за процессом), принимая участие в разборке, сборке, мойке, эксплуатации оборудования, снимая лично показания приборов, проводя замеры продолжительности работы, расхода сырья, пара, воды и т.д.

Изучая процесс сепарирования и нормализации, необходимо дать расчет жиробаланса за смену работы (цикл), сопоставить фактические потери с нормативными, проанализировать результаты.

Вопросы гомогенизации интересно дополнить определением эффективности гомогенизации (любым доступным в условиях завода методом).

При изучении тепловых процессов необходимо дать тепловые схемы по каждому аппарату или операции с указанием параметров теплоносителя и продукта. Дать тепловой баланс процесса, произвести расчет фактического коэффициента рекуперации. В отчете дать полный тепловой расчет одного из теплообменных аппаратов и описать его конструкцию.

Результаты изучения технологического оборудования можно оформить в виде сводной таблицы, приведенной ниже (таблица 8.1).

Данные для таблицы студент получает из технологических паспортов, результатов личных наблюдений и замеров, соответствующей справочной литературы. **Особое внимание необходимо уделить новому оборудованию и процессам, технического описания которых еще нет в справочной литературе.** В этом случае в отчете требуется дать подробную информацию о режимах и правилах эксплуатации оборудования, дать технические характеристики, начертить схемы и эскизы конструкций узлов и агрегатов.

Таблица 1 -Характеристика технологического оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Выполняемая технологическая операция	Тип, марка	Производит., емкость	Габариты, мм			Расход				Занятость в смену, ч				
					длина	ширина	высота	пара, кг/ч	холода, кВт	воды, м <sup>3</sup> /ч	эл. энергии, кВт·ч	подготовительно-заключит. раб.	основные технологич. операции	мойка	простой	

Данные сводной таблицы оборудования необходимо дополнить схемами, монтажными чертежами, разрезами оборудования и т.д.

#### 5. Фасовка продукции

Виды фасовки: пакеты, бутылки, стаканчики и др. Тип фасовки: объемный, весовой. Эtiquетировка - дать образцы. Краткое описание работы автомата для фасования.

#### 6 Мойка и дезинфекция технологического оборудования

Назначение мойки и дезинфекции. Используемые моющие и дезинфицирующие средства, их концентрация. Организация мойки оборудования: разборная, безразборная. Режимы. Очередность и периодичность мойки. Особенность мойки теплообменных аппаратов. Контроль над качеством мойки. Моющие станции.

#### 7 Транспортные внутрицеховые операции

Виды внутривозовского перемещения грузов (сырье, молоко, готовый продукт): кары, насосы, транспортеры, тельферы, погрузчики, их техническая характеристика. Схемы транспортных перемещений. Уровень механизации.

#### *8 Организация труда на заводе*

Численный состав рабочих на участке (цехе), их квалификация. Режим труда: продолжительность смены, отдыха, количество смен. Оплата труда.

#### *9 Энергетические службы*

##### *9.1 Теплосиловое хозяйство*

Основные потребители тепловой энергии (пар, горячая вода) на предприятии. Параметры используемых теплоносителей. Условия обеспечения завода теплоэнергией (собственная котельная, от ТЭЦ через теплопункт и т.д.).

Котельная: планировка, тип котлов, их характеристика, вид топлива. Вспомогательные устройства: водоподготовка, насосы, вентиляторы и т.д. Условия работы в котельной, персонал. Использование отработанного пара, конденсата. Мероприятие по экономии тепла, топлива.

##### *9.2 Электросиловое хозяйство*

Основные потребители электроэнергии на заводе. Источник электропитания, его мощность, основные технические параметры. Схемы электроснабжения предприятия. Характеристика электродвигателей, осветительных и нагревательных приборов. Общая мощность в разрезе этих групп. Пусковые устройства, их характеристика, назначение и принцип работы. Организация обслуживания электросиловых и осветительных устройств. Расход электроэнергии на единицу продукции (перерабатываемого молока, отдельных продуктов). Стоимость единицы электроэнергии.

Мероприятия по экономии электроэнергии. Способы защиты от поражения электрическим током (заземление, зануление и др.).

##### *9.3 Холодильное хозяйство*

Основные потребители холода. Системы охлаждения и их температурные режимы. Общая характеристика холодильного хозяйства. Компрессор, конденсатор, испарители, их технические характеристики. План компрессорной с размещением основного оборудования. Техника безопасности при работе холодильных установок. Холодильные камеры, хладосител, изоляция, батареи охлаждения, температура в камере. Расход холода на единицу продукта, стоимость единицы холода. Мероприятия по экономии холода, использование естественного холода в зимних условиях.

Необходимые для отчета сведения по разделу студент получает путем знакомства с соответствующей службой (котельной, энергоцех, компрессорная), получением консультации у начальников цехов, а также из справочной литературы.

#### *10. Ремонтно-механические мастерские*

Планирование, нормирование, организация, контроль и учёт ремонтных работ, распределение их по цехам и исполнителям.

Станочный парк и приспособления для эксплуатации оборудования. Ремонтные инструменты, приспособления, материалы. Участие в демонтаже и монтаже оборудования, разборке его на узлы и детали, дефектовке деталей, выполнении различных ремонтных операций, сборке, обкатке, испытании отремонтированного оборудования, составлении акта приемки его в эксплуатацию.

Составление дефектной ведомости по ремонту отдельных видов оборудования, заявок на приобретение материалов для ремонта, запасных частей и деталей, слесарно-монтажного инструмента.

Составление графика монтажа технологического оборудования, технологической карты ремонта и изготовления различных деталей.

Определение объёма ремонтных работ и методы их нормирования. Составление графика ППР (планово-предупредительного ремонта). Расчёт потребного количества рабочих соответствующей квалификации.

Правила эксплуатации технологического оборудования ремонтно-механических мастерских. Состояние охраны труда. Отчётность начальника ремонтно-механических мастерских.

#### *11. Служба КИП и автоматизации (метрологии)*

С работой этих групп рекомендуется ознакомиться путём проведения экскурсий и собеседований с их руководителями, во время которых необходимо выяснить: а) какие производственные объекты находятся под наблюдением группы КИП и состояние автоматизации предприятия; б) объекты, контролируемые группой КИП.

#### *12 Техника безопасности и охрана окружающей среды*

Ответственный за ТБ на заводе. Вводный инструктаж, инструктаж на рабочем месте. Случаи травматизма.

Разделы 10 и 11 студент выполняет кратко в виде общих характеристик, материалы получает путем беседы с руководителями соответствующих служб завода:

- охрана труда и техника безопасности;
- мероприятия по технике безопасности, проводимые на данном предприятии;
- мероприятия по защите окружающей среды: дымоулавливание, очистка вод и др;
- производственный травматизм на предприятии за отчетный год;
- порядок расследования несчастных случаев на предприятии;
- какие документы заполняются при несчастных случаях;
- как организована работа по снижению уровня шума, какие средства защиты органов слуха применяются работниками;
- как организована защита от поражения электрическим током, какие мероприятия проведены и проводятся по защите людей, какие средства индивидуальной защиты применяются;
- как организована противопожарная защита, какие проводятся мероприятия по предприятию, как организована пожарная профилактика.

#### *13. Индивидуальное задание (см. Приложение 2).*

### **8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

#### **а) основная литература**

1. Технологическое оборудование переработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. - 4-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 412 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/162381>
2. Проектирование технологического оборудования пищевых производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Хозяев. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 272 с. - (Учебники для вузов)( Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/167914>
3. Технология и техника переработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Бредихин. - 2-е изд., доп. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 443 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1078991>

#### **б) дополнительная литература**

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Х. Юсупов. - Электрон.дан. - М. ;

Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 132 с. - Внешняя ссылка:  
<http://znanium.com/go.php?id=989081>

3. Развитие инженерии техники пищевых технологий [Электронный ресурс] : учебник / С. Т. Антипов [и др.] ; под ред. В. А. Панфилова. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 448 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/121492>
4. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учебник / А. Н. Божко [и др.] ; под ред. А. П. Карпенко. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 329 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1059303>
5. Ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебник / А. Г. Схиртладзе, В. А. Скрыбин. - Электрон.дан. - М. : КУРС : Инфра-М, 2018. - 352 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=944189>
6. Проектирование, основы протомоительства и инженерное оборудование консервных предприятий [Электронный ресурс] : учебник / [Н. В. Тимошенко и др.]. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 140 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/107963>
7. Процессы и аппараты пищевых производств : учебник и практикум для академ. бакалавриата : для студентов вузов по инженерно-технич. направлениям / А. И. Гнездилова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2021. - 269, [1] с. - (Бакалавр. Академический курс) (УМО ВО рекомендует). - Библиогр.: с. 236-237

**в) Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010  
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

#### **в т.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.  
1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)  
Project Expert 7 (Tutorial) for Windows  
СПС КонсультантПлюс  
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

#### **Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice  
LibreOffice  
7-Zip  
Adobe Acrobat Reader  
Google Chrome  
**в т.ч. отечественное**  
Яндекс.Браузер

#### **Информационные справочные системы**

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа:  
<http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия

информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

### **Профессиональные базы данных**

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

### **Электронные библиотечные системы:**

– Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)

[bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)

– ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

– ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>

– ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>

– ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>

– Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)

– ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

### **Профессиональное программное обеспечение, используемое в обучении**

– Система автоматизированного проектирования SolidWorks

– Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D

– Система моделирования общего назначения GPSS World Student Version

– Растровый графический редактор Gimp

– Система управления базами данных Microsoft Office Access

– Справочная правовая система КонсультантПлюс (локальная версия)

– Справочная правовая система КонсультантПлюс (некоммерческие интернет-версии) – режим доступа: <http://www.consultant.ru/online/>

– Курс виртуальных лабораторных работ «Процессы и аппараты пищевых производств» (web-версия) – режим доступа: <http://www.labrab.ru/vgmha/>

– Программы архивации 7-ZIP

## **9. Материально-техническое обеспечение практики**

Практика проводится на передовых предприятиях пищевой отрасли, укомплектованных современным высокопроизводительным оборудованием. Руководство практикой от предприятий осуществляют опытные специалисты: технологи, начальники цехов, специалисты отдела качества, руководители производственных лабораторий.

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя

из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 10. Карта компетенций дисциплины

<b>«Преддипломная практика» (направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»)</b>					
<b>Цель дисциплины</b>		<b>Цель производственной практики</b> – развитие, закрепление и углубление теоретических знаний по ряду общеобразовательных и специальных дисциплин, приобретение практического опыта в областях профессиональной деятельности бакалавра; приобретения социально-личностных компетенций, умений и навыков, необходимых для работы в профессиональной среде, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы.			
<b>Задачи дисциплины</b>		<b>Задачи производственной практики:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ознакомление с технической, технологической и учетной документацией, патентно-технической литературой;</li> <li>• ознакомление с достижениями в области техники и технологии пищевой промышленности;</li> <li>• изучение работы всех подразделений предприятия и их взаимосвязи, мероприятий, направленных на повышение эффективности производства, рациональное использование сырьевых ресурсов;</li> <li>• изучение основных технологических процессов производства продуктов;</li> <li>• изучение конструктивных особенностей машин и аппаратов;</li> <li>• ознакомление с системами автоматизации и механизации технологических процессов, контроля технологических параметров и качества продукции;</li> <li>• изучение вопросов, связанных с обслуживанием и ремонтом основного и вспомогательного технологического оборудования в цехах;</li> <li>• ознакомление с вопросами стандартизации, подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, внедрения систем качества;</li> <li>• изучение вопросов экономической деятельности предприятия;</li> <li>• выбор темы выпускной квалификационной работы с учетом рекомендаций специалистов предприятия и руководителя от академии;</li> <li>• сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы (ВКР);</li> <li>• приобретение опыта работы в трудовом коллективе.</li> </ul>			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
<b>Профессиональные</b>					
<b>Компетенции</b>		<b>Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)</b>	<b>Технологии формирования</b>	<b>Форма оценочного средства</b>	<b>Ступени уровней освоения компетенции</b>
<b>Индекс</b>	<b>Формулировка</b>				
ПК-2	Способен анализировать	ИД-1 ПК-2 Знает средства технологического оснащения,	Самостоятельная работа	Устный опрос	<b>Пороговый (удовлетворительный)</b>

	надежность средств автоматизации и механизации технологических процессов	контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые на производстве ИД-2 ПК-2 Умеет формулировать предложения по повышению надежности средств автоматизации и механизации технологических операций ИД-3 ПК-2 Владеет навыками анализа надежности средств автоматизации и механизации технологических процессов			Знает средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые на производстве <b>Продвинутый (хорошо)</b> Умеет формулировать предложения по повышению надежности средств автоматизации и механизации технологических операций <b>Высокий (отлично)</b> Владеет навыками анализа надежности средств автоматизации и механизации технологических процессов
ПК-3	Способен контролировать работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов	ИД-1 ПК-3 Знает методы испытаний, правила и условия выполнения работ и правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций ИД-2 ПК-3 Умеет контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-	Самостоятельная работа  Интерактивные занятия	Устный опрос	<b>Пороговый (удовлетворительный)</b> Знает методы испытаний, правила и условия выполнения работ и правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций <b>Продвинутый (хорошо)</b> Умеет контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям,

		разгрузочных операций ИД-3 ПК-3 Владеет навыками контроля работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов			наладке средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций <b>Высокий (отлично)</b> Владеет навыками контроля работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов
ПК-13	Способен проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	ИД-1 ПК-13 Знает традиционные и современные методы проектирования технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности ИД-2 ПК-13 Умеет осуществлять техническое оснащение и размещение рабочих мест, основного и вспомогательного оборудования, средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции, контроля, диагностики и испытаний ИД-3 ПК-13 Владеет навыками проектирования и технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Самостоятельная работа  Интерактивные занятия	Устный опрос Написание отчета	<b>Пороговый (удовлетворительный)</b> Знает традиционные и современные методы проектирования технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности <b>Продвинутый (хорошо)</b> Умеет осуществлять техническое оснащение и размещение рабочих мест, основного и вспомогательного оборудования, средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции, контроля, диагностики и испытаний

					<p style="text-align: center;"><b>Высокий (отлично)</b></p> <p>Владеет навыками проектирования и технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование</p>
--	--	--	--	--	---

Приложение 1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия  
им. Н.В. Верещагина

Факультет Технологический  
Кафедра Технологического оборудования

**О** \_\_\_\_\_ **ОТЧЕТ** \_\_\_\_\_ **ПРАКТИКЕ**

студента \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения

направления подготовки «Технологические машины и оборудование»

\_\_\_\_\_  
*фамилия, и. о.*

Руководитель практики  
от ВГМХА

\_\_\_\_\_  
*подпись, дата*

\_\_\_\_\_  
*фамилия, и. о.*

Руководитель практики от  
предприятия (организации)

\_\_\_\_\_  
*подпись, дата*

\_\_\_\_\_  
*фамилия, и. о.*

Отчет выполнил

\_\_\_\_\_  
*подпись, дата*

\_\_\_\_\_  
*фамилия, и. о.*

Вологда-Молочное

20\_\_ г.

## Приложение 2

### Методические указания по содержанию отчета по преддипломной практике

#### *1. Сведения о предприятии*

В данном разделе необходимо указать местонахождение завода, дать характеристику населенного пункта, кратко описать историю завода, указать производственное направление предприятия и структуру управления им, ассортимент продукции, экономические показатели работы.

#### *2. Генеральный план предприятия*

Выполнить копию генерального плана предприятия с указанием всех сооружений, расположенных на территории завода ко времени прохождения практики. Кратко описать состояние сооружений и их территориальную связь с позиции эстетики, удобства обслуживания транспортом и противопожарными мероприятиями.

Определить долю территорий завода, занятую производственными и другими сооружениями. На генплане показать расположение водопроводной и канализационной сетей. Оценить санитарное состояние заводской территории.

#### *3. План производственного здания*

Сделать копию плана производственного здания с нанесением основных размеров по осям, конструкций фундаментов и стен, устройств, поддерживающих (несущих) перекрытия и конструкций перекрытий.

Дать оценку компоновки (взаимного расположения) производственных помещений по удобству размещения в них технологических линий и использования внутризаводского транспорта. Составить таблицу площадей, занимаемых основными технологическими участками. Привести размеры общей площади и кубатуру производственного здания, согласно показателям плана.

#### *4. Охрана труда и техника безопасности*

К началу выполнения программы производственной практики студент обязан пройти вводный инструктаж по технике безопасности, а, приступая к выполнению производственных обязанностей на рабочем месте, сдать зачет по правилам техники безопасности для данного рабочего места.

В отчете изложить:

- а) план мероприятий по охране труда и технике безопасности;
- б) случаи производственного травматизма на предприятии и причины их возникновения;
- в) порядок расследования несчастных случаев и оформления документов;
- г) мероприятия по защите от поражения электрическим током людей, средства индивидуальной защиты;
- д) мероприятия по снижению шумов в котельной, компрессорной у выпарных установок и средства индивидуальной защиты органов слуха;
- е) организацию противопожарной защиты, наличие пожарной дружины, технических средств, запасов воды, местных противопожарных устройств.

#### *5. Технология производства пищевых продуктов*

Основой эффективного производства продуктов является неуклонное выполнение требований стандартов и технологических инструкций.

Студенту необходимо изучить: 1) последовательность технологических операций, их технологические и эксплуатационные параметры; 2) упаковку и маркировку готовых продуктов; 3) определение качественных показателей готовых продуктов; 4) учет количества продуктов и расходов сырья; 5) оформление отчетных документов на готовые продукты, формы документов, должность подотчетного лица.

### 6. Технологические линии, машины и аппараты

Технологические линии, машины и аппараты должны быть изучены по назначению, принципу действия, техническим показателям, комплектности, производительности, затратам пара, воды, холода, электроэнергии и рабочего времени на их обслуживание, включая санитарный уход (мойку, чистку), подготовку к пуску, остановку.

При описании эксплуатации оборудования указать его вид, марку и фактические производственные показатели; отметить произведенные усовершенствования. Новое оборудование, установленное на предприятии при его реконструкции или техническом переоснащении, изучить и описать по паспортным данным (привести установочные чертежи). Показатели основного технологического оборудования предприятия представить в виде таблицы, примерно следующей формы (Таблица):

Таблица - Основные показатели технологического оборудования на линии производства

Вид оборудования	Марка	Производительность или вместимость		Продолжительность эксплуатации	Физическое состояние (% износа)	Примечание
		паспортная	фактическая			
1	2	3	4	5	6	7

Дать краткое описание способов мойки технологического оборудования:

а) неразборного (без разборная мойка); б) разборного. Перечислить названия моющих средств, концентраций моющих растворов, последовательность операций мойки, расходы рабочего времени на мойку каждой установки в человеко-часах, способы контроля качества мойки.

При санитарном уходе за разобранным технологическим оборудованием описать последовательность его разборки и сборки; способы проверки правильности сборки; измерить затраты времени на разборку, мойку и сборку в человеко-часах.

Освоить работу на двух технологических линиях, желательно в качестве штатных рабочих.

### 7. Получение и использование пара

Составить перечень основных потребителей пара и требований к его параметрам. Определить расход топлива на тонну пара. Установить по отчетам расход пара на тонну перерабатываемого молока, сопоставить его с нормативным расходом и выяснить причины расхождения.

Дать характеристику котельной, включающую:

планировку котельной, топливо, количество котлов, их типы и рабочие параметры, число работающих котлов, их арматуру, вспомогательное оборудование (редукционные установки, питательные насосы, вентиляторы), оснащение котлов приборами, автоматикой, перечислить состав обслуживающего персонала. Водоподготовка для питания котлов и проверка качества воды. Правила техники безопасности для котельной, их выполнение. Начертить схему паропроводов в производственных помещениях с указанием парораспределительных коллекторов, редукционных клапанов, вентиляей. Отметить недостатки в организации пароснабжения и мероприятия по их устранению.

### 8. Получение и использование холода

При выполнении этого раздела практики необходимо:

- определить количество основных потребителей холода, требуемые системы охлаждения (непосредственным испарением, рассолом, ледяной водой) и температурные режимы;

- перечислить типы, марки и производительности компрессоров, конденсаторов и испарителей;

- составить график почасового производства холода за сутки: а) по техническим возможностям, б) по фактическим показателям;
- изучить и записать правила эксплуатации холодильных установок. Описать режимы работы холодильных установок, способы управления их работой и приборы для автоматического регулирования;
- перечислить общие и индивидуальные средства защиты, изучить правила техники безопасности;
- установить расход холода на тонну перерабатываемого молока или выработанного продукта.

#### *9. Снабжение предприятия электроэнергией*

Познакомиться с источниками электроснабжения, привести их технико-эксплуатационные характеристики. Выяснить фактические напряжения вне заводской и внутривзаводской сети, объяснить отклонения этих напряжений от стандартных.

Перечислить основных потребителей электроэнергии: а) название отдела или участка, б) типы обслуживающих его электродвигателей, их суммарная установленная мощность, способы управления электродвигателями, в) типы светильников, освещённость производственных помещений и рабочих мест, суммарный расход мощности на освещение, г) нагревательные приборы, их разновидности, потребляемая мощность.

Выяснить: размеры среднесуточного и максимального потребления электроэнергии предприятием (отдельно по силовым и осветительным нагрузкам), как ведётся учёт расхода электроэнергии и систему расчетов за неё, как ведётся учёт реактивной электроэнергии и как выполняются мероприятия по улучшению коэффициента мощности (ср).

Познакомиться с мерами защиты от поражения электротоком людей, со случаями поражения и причинами их появления. Привести схемы электроснабжения предприятия.

#### *10. Ремонтно-механические мастерские*

Планирование, нормирование, организация, контроль и учёт ремонтных работ, распределение их по цехам и исполнителям.

Станочный парк и приспособления для эксплуатации оборудования. Ремонтные инструменты, приспособления, материалы. Участие в демонтаже и монтаже оборудования, разборке его на узлы и детали, выявлении дефектов деталей, выполнении различных ремонтных операций, сборке, обкатке, испытании отремонтированного оборудования, составлении акта приемки его в эксплуатацию.

Составление дефектной ведомости по ремонту отдельных видов оборудования, заявок на приобретение материалов для ремонта, запасных частей и деталей, слесарно-монтажного инструмента.

Составление графика монтажа технологического оборудования, технологической карты ремонта и изготовления различных деталей.

Определение объёма ремонтных работ и методы их нормирования. Составление графика ППР (планово-предупредительного ремонта). Расчёт требуемого количества рабочих соответствующей квалификации.

Правила эксплуатации технологического оборудования ремонтно-механических мастерских. Состояние охраны труда. Отчётность начальника ремонтно-механических мастерских.

#### *11. Служба КИП и автоматизации (метрологии)*

С работой этих групп рекомендуется ознакомиться путём проведения экскурсий и беседований с их руководителями, во время которых необходимо выяснить: а) какие производственные объекты находятся под наблюдением группы КИП и состояние автоматизации предприятия; б) объекты, контролируемые группой КИП.

#### *12. Индивидуальное задание (по заданию руководителя практики от академии).*

Приложение 3

**ОТЗЫВ**

о \_\_\_\_\_ практике

ФИО студента \_\_\_\_\_

Рабочее место, разряд \_\_\_\_\_

Как справлялся с обязанностями \_\_\_\_\_  
отлично, хорошо, удовлетворительно,

\_\_\_\_\_

Замечания \_\_\_\_\_

Поощрения \_\_\_\_\_

Перечислить, какие разделы включены в отчет \_\_\_\_\_

Содержит ли отчет схемы, чертежи, графики \_\_\_\_\_

Прилагается ли индивидуальное задание \_\_\_\_\_

Оценка руководителя от предприятия \_\_\_\_\_

Подпись руководителя \_\_\_\_\_