

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

Факультет технологический

Кафедра технологии молока и молочных продуктов  
Кафедра технологического оборудования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Выполнение работ по одной или нескольким  
профессиям рабочих, должностям служащих**

**Направление подготовки (специальность):**

19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

**Квалификация выпускника** техник-технолог

Вологда - Молочное  
2024

Программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Разработчик: преподаватель Голденшлаг О.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры технологического оборудования 25 января 2024 года, протокол № 6

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

Рабочая программа профессионального модуля согласована и утверждена на заседании методической комиссии технологического факультета 15 февраля 2024 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии: к.т.н., доцент Неронова Е.Ю.

## **1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)**

### **Цель изучения профессионального модуля:**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основные виды деятельности по производству кисломолочных продуктов и детских молочных продуктов в объеме, необходимом для решения производственных задач, а также приобретению знаний по конструкции, принципу действия, рациональной и безопасной эксплуатации основных видов современного технологического оборудования для производства кисломолочных и детских молочных продуктов.

### **Задачи профессионального модуля:**

- раскрыть теоретические основы производства кисломолочных продуктов и детских молочных продуктов;
- изучить требования, предъявляемые к качеству сырья и готовой продукции;
- освоить традиционные технологические схемы, способы производства кисломолочных продуктов и детских молочных продуктов, а также направления совершенствования их технологии;
- рассмотреть возможные причины возникновения пороков продуктов и меры их предотвращения;
- освоить методику производственных расчетов при производстве кисломолочных продуктов и детских молочных продуктов;
- обеспечить качественную подготовку обучающихся к производственно-технической деятельности и решению конкретных задач, связанных с эксплуатацией технологического оборудования для производства кисломолочных и детских молочных продуктов;
- сформировать навыки научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в будущей производственной деятельности.

## **2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП**

Профессиональный модуль ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих относится к профессиональному циклу Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения. Он включает в себя МДК.04.01 Выполнение работ по профессии 10786 Аппаратчик производства кисломолочных и детских молочных продуктов и ПП.04.01 Производственная практика.

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, должно относиться следующее:

- знания: требования к сырью при выработке кисломолочных и детских молочных продуктов; процесс приготовления производственных заквасок и раствора сычужного фермента; ассортимент кисломолочных и детских молочных продуктов;

требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты; технологические процессы производства кисломолочных и детских молочных продуктов; требования технохимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции (по видам); причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения; назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства кисломолочных и детских молочных продуктов; правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании;

- умения: учитывать количество и качество поступающего в цех переработки сырья; распределять сырье по видам производства в зависимости от его качества; подбирать закваски для производства продукции; контролировать процесс приготовления производственных заквасок при производстве кисломолочных и детских молочных продуктов; рассчитывать количество закваски, сычужного фермента и хлорида кальция; готовить растворы сычужного фермента для производства творога; обеспечивать условия для осуществления технологического процесса по производству кисломолочных и детских молочных продуктов; вести технологический процесс производства кисломолочной продукции, творога, сырково-творожных изделий, сметаны, йогуртов и других молочных продуктов; контролировать соблюдение требований к технологическому процессу в соответствии с нормативной и технологической документацией; контролировать маркировку затаренной продукции и ее отгрузку; анализировать причины брака, допущенного в производственном процессе; разрабатывать мероприятия по устранению причин брака; обеспечивать режимы работы оборудования по производству кисломолочных и детских молочных продуктов; контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству кисломолочных и детских молочных продуктов; контролировать санитарное состояние оборудования участка.

Освоение профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как СГЦ.03 Безопасность жизнедеятельности, ОПЦ.01 Коммуникативные технологии в профессиональной деятельности, ОПЦ.02 Процессы и аппараты и др.

Знания, умения и навыки, формируемые данным профессиональным модуле, необходимы для изучения последующих дисциплин СГЦ.05 Основы бережливого производства, СГЦ.06 Основы финансовой грамотности, ОПЦ.03 Метрология и стандартизация, ОПЦ.04 Автоматизация технологических процессов, профессиональных модулей ПМ.01 Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции, ПМ.02 Обеспечение безопасности, прослеживаемости и качества молочной продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке, ПМ.03 Обеспечение деятельности структурного подразделения, а также являются базой для эффективного прохождения производственной практики.

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, могут осуществлять профессиональную деятельность: 22 Пищевая промышленность.

Объекты профессиональной деятельности выпускников: пищевые предприятия; специализированные цеха, имеющие функции пищевого производства; сырье, полуфабрикаты и продукты животного происхождения, продукты переработки (вторичные) и отходы, пищевые ингредиенты и добавки; технологическое оборудование; приборы; нормативная, проектно-технологическая документация, санитарные, ветеринарные и нормы и правила; международные стандарты; методы и средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения профессионального модуля

Процесс изучения профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих направлен на формирование следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции
ПК 1.2	Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями
ПК 1.3	Обеспечивать работу оборудования при производстве молочной продукции на автоматизированных технологических линиях

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих знаний и умений в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

Код ОК, ПК	Знания, умения, владения
ОК 01	<u>Знать:</u> - требования охраны труда; - производственный контроль на предприятиях отрасли; - учет и отчетность в производстве продуктов животного происхождения; - основы производственного учета; - методики расчета норм расхода сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары;
ОК 02	
ОК 09	
ПК 1.1	
ПК 1.2	
ПК 1.3	

- виды брака и его учет в производстве;
- материальный баланс сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары;
- нормы времени и выработки по технологическим операциям;
- устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования при производстве молочной продукции на автоматизированных технологических линиях;
- правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании;
- режимы мойки оборудования, форм, инвентаря

Уметь:

- применять методики контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве молока и молочных продуктов;
- правильно оформлять учетно-отчетную документацию;
- проверять операции по товарному оформлению и хранению продукции;
- планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства и переработки молока;
- осуществлять мониторинг технологических операций производства молока и молочных продуктов;
- проверять операции по товарному оформлению и хранению продукции;
- проверять правильность оформления документов на отпущенную продукцию;
- контролировать производственные стоки и выбросы, пригодные и непригодные для дальнейшей промышленной переработки;
- составлять отчеты по расходу сырья, материалов и тары;
- анализировать отклонения в их расходе (перерасход, экономия) и выявлять причины несоответствия нормам;
- вести учет брака и анализ причин образования дефектов продукции;
- разрабатывать предложения по устранению отклонений от нормативов;
- разрабатывать мероприятия с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции;
- разрабатывать предложения по снижению (предотвращению) производства дефектных продуктов;
- разрабатывать предложения по плану выпуска продукции;
- рассчитывать потребности производства в сырье, вспомогательных, упаковочных материалах и таре;
- определять потребности в рабочей силе;
- проводить инструктаж и обучение персонала на рабочих местах;
- организовывать бесперебойную ритмичную работу на производственном объекте;
- обеспечивать безопасные условия труда на производстве;
- учитывать рабочее время и выработку работающих;

- контролировать выполнение производственных плановых заданий;
- разрабатывать мероприятия с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции;
- рассчитывать и подбирать оборудование при производстве молочной продукции на автоматизированных технологических линиях;
- выявлять, анализировать и устранять характерные неисправности, возникающие при обслуживании оборудования;
- обеспечивать нормальный режим работы оборудования;
- контролировать эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования;
- контролировать санитарное состояние оборудования и инвентаря участка

Владеть:

- ведением утвержденной учетно-отчетной документации;
- проверки товарного оформления и хранения продукции;
- оформления документов на отпущенную продукцию;
- проверки соблюдения нормативов и правил удаления отходов;
- контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве молока и молочных продуктов;
- обеспечения безопасных условий труда на производстве;
- составления отчетов по расходу сырья, вспомогательных материалов, упаковки и тары;
- анализа отклонений в их расходе (перерасход, экономия) и выявление причин несоответствия нормам;
- разработки предложений по устранению отклонений от нормативов;
- участия в планировании основных показателей производства продукции и оказания услуг в области производства молока и молочных продуктов;
- мониторинга технологических операций производства молока и молочных продуктов;
- участия в разработке предложений по плану выпуска продукции;
- расчета потребности производства в сырье, материалах и таре;
- определения потребности в рабочей силе;
- инструктажа и обучение персонала на рабочих местах; учета рабочего времени и выработки работающих; организации бесперебойной ритмичной работы на производственном объекте;
- разработки мероприятий с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции;
- участия в планировании основных показателей производства;
- участия в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности;
- учета брака и анализ причин образования дефектов продукции;
- разработки предложений по снижению (предотвращению) производства дефектных продуктов;

	- подготовки оборудования автоматизированных технологических линий к ведению процессов производства молочной продукции; - выполнения основных технологических расчетов оборудования
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Общая трудоёмкость профессионального модуля составляет 259 часов. Промежуточная аттестация - экзамен квалификационный (6 семестр).

##### 4.1 Структура учебной дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Очная форма	
	Всего	Семестр 6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
<i>В том числе</i>		
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	54	54
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Производственная практика</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>		
- по учебной дисциплине	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>
- по производственной практике	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>
- по профессиональному модулю	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
	<b>квалификационный</b>	<b>квалификационный</b>
<b>Общая трудоемкость, часы</b>	<b>259</b>	<b>259</b>

##### 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

###### 4.2.1 Содержание разделов учебной дисциплины МДК.04.01 Выполнение работ по профессии 10786 Аппаратчик производства кисломолочных и детских молочных продуктов

*Тема I. Общие сведения о профессии. Сырье для производства кисломолочных и детских молочных продуктов.* Введение. Тарифно-квалификационные характеристики профессии. Безопасность труда на предприятиях молочной промышленности. Общие сведения о кисломолочных и детских молочных продуктах, их пищевая и биологическая ценность. Состав и свойства сырого молока. Требования к молочному сырью для производства кисломолочных и детских молочных продуктов. Роль заквасок в производстве кисломолочных продуктов. Виды и типы бактериальных заквасок. Требование к сырью для производства закваски. Приготовление заквасок. Санитарно-гигиеническое обеспечение производства молочной продукции.

*Тема II. Приемка и первичная обработка молочного сырья.* Приемка молочного сырья для производства кисломолочных и детских молочных продуктов. Первичная обработка молочного сырья. Очистка молока от механических примесей. Меха-



ническая обработка молочного сырья. Тепловая обработка молочного сырья. Сепарирование молочного сырья. Нормализация молока. Гомогенизация молока. Охлаждение и замораживание молочного сырья. Пастеризация и стерилизация молочного сырья. Изучение порядка приемки, передачи и учета молочного сырья.

*Тема III. Технология производства кисломолочных и детских молочных продуктов.* Производство кисломолочных продуктов. Производство детских молочных продуктов. Технология производства кисломолочных напитков. Технология производства сметаны. Технология производства творога. Технология производства творожных изделий. Технология производства жидких стерилизованных и кисломолочных продуктов детского питания. Технология производства пастообразных продуктов детского питания. Выполнение технологических расчетов при производстве кисломолочных и детских молочных продуктов. Требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки молока кисломолочных напитков, сметаны, творога и творожных изделий. Требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки жидких и пастообразных продуктов детского питания. Пороки и причины их возникновения при производстве кисломолочных и детских молочных продуктов.

*Тема IV. Общие сведения и требования к технологическому оборудованию.* Общие сведения о машинах и аппаратах. Классификация технологического оборудования. Основные параметры оборудования и требования к нему. Материалы, применяемые для изготовления техно-логического оборудования. Основные сведения о механических передачах. Изучение основных видов механических передач и определение их характеристик. Чтение кинематических схем. Монтаж, наладка, диагностика, ремонт и сервис технологического оборудования.

*Тема V. Энергоснабжение предприятий.* Теплоснабжение, холодоснабжение и энергоснабжение предприятий. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Водоснабжение предприятий. Канализация и очистка сточных вод

*Тема VI. Оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья.* Оборудование для транспортировки молочного сырья и готовой продукции. Оборудование для приемки и первичной обработки молока. Оборудование для количественного учета. Механическая обработка молочного сырья. Тепловая обработка молочного сырья. Емкости технологического и межоперационного назначения. Насосы. Сепараторы. Гомогенизаторы. Теплообменные аппараты. Расчет оборудования. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Изучение схемы приемки молока на предприятии.

*Тема VII. Оборудование для производства кисломолочных и детских молочных продуктов.* Оборудование для производства кисломолочных продуктов. Оборудование для производства детских молочных продуктов. Оборудование для производства заквасок. Оборудование для производства творога традиционным способом. Оборудование для производства творога на механизированных линиях. Оборудование для производства творога раздельным способом. Оборудование для производства творожных изделий. Общие требования к упаковке и маркировке молока и молочной продукции. Оборудование для фасовки жидких молочных продуктов. Оборудование для фасовки вязких молочных продуктов. Мероприятия по охране труда

при обслуживании технологического оборудования. Моющие и дезинфицирующие средства. Факторы, влияющие на качество мойки технологического оборудования. Установки для мойки технологического оборудования. Циклограмма мойки.

#### **4.2.2 Содержание разделов ПП.04.01 Производственная практика**

Ознакомление с предприятием. Инструктаж по технике безопасности, охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии. Изучение должностных инструкций. Ознакомление с организацией рабочих мест; ознакомление с требованиями санитарии и гигиены.

Ознакомление с ассортиментом поступающего сырья и выпускаемой продукции. Контроль качества поступающего сырья и выпускаемой продукции. Изучение правил транспортирования, приемки и хранения основного и вспомогательного сырья. Изучение документации по приемке сырья.

Освоение навыков выбора технологической карты производства и выполнения основных технологических расчетов. Освоение навыков учета количества и качества, поступающего в цех переработки сырья. Контроль процесса приготовления производственных заквасок. Освоение навыков расчета количества закваски, сычужного фермента и хлорида кальция и контроль процесса приготовления раствора сычужного фермента для производства творога.

Выбор технологической карты производства. Овладение навыками ведения технологических процессов производства кисломолочной продукции, творога, сырково-творожных изделий, сметаны, йогуртов и детских молочных продуктов.

Ведение процессов изготовления кисломолочных и детских молочных продуктов: тепловая обработка сырья; механическая обработка нормализованных смесей; заквашивание молока при производстве кисломолочных продуктов; контроль качества и доз вносимых заквасок, сычужного фермента и хлорида кальция; контроль температуры, кислотности и продолжительности сквашивания молока; определение готовности сгустка при производстве кисломолочных продуктов и др.; знание принципов работы оборудования и его эксплуатация; санитарная обработка оборудования, инвентаря.

Освоение навыков контроля соблюдения требований к технологическому процессу в соответствии с нормативной и технологической документацией.

Участие в оценке качества кисломолочных и детских молочных продуктов: изучение нормативной документации; проведение лабораторных исследований и оценка качества; дегустация готовой продукции; экспертное заключение о качестве выработанных кисломолочных продуктов.

Анализ причин брака, допущенного в производственном процессе и разработка мероприятий по устранению причин брака.

Овладение навыками ведения процесса расфасовки кисломолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания. Овладение навыками контроля маркировки затаренной продукции и её отгрузки.

Определение типа имеющегося технологического оборудования для производства кисломолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания, его мощности. Овладение навыками безопасной эксплуатации технологи-

ческого оборудования и производственного инвентаря. Оценка соответствия оснащения цехов технологическим оборудованием и инвентарем ассортименту выпускаемой продукции.

Дублирование на рабочих местах.

#### 4.3. Разделы учебной дисциплины (модуля) и вид занятий

№ пп	Наименование разделов профессионального модуля	Лекции	ПЗ	ЛР	СРС	Контроль	Всего
1	Тема I. Общие сведения о профессии. Сырье для производства кисломолочных и детских молочных продуктов	4	6	-		1	
2	Тема II. Приемка и первичная обработка молочного сырья	4	6	-		1	
3	Тема III. Технология производства кисломолочных и детских молочных продуктов	8	10	-		2	
4	Тема IV. Общие сведения и требования к технологическому оборудованию	4	6	-		1	
5	Тема V. Энергоснабжение предприятий	4	6	-		1	
6	Тема VI. Оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья	4	10	-		2	
7	Тема VII. Оборудование для производства кисломолочных и детских молочных продуктов	8	10	-		2	
	<b>Всего</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>115</b>

#### 4.4. Лабораторный практикум

Не предусмотрен

#### 5. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 90 часов, в том числе лекций 36 часов, практических занятий 54 часа. Объем производственной практики - 144 часа, в том числе практических занятий 144 часа.

48,65 % занятия в интерактивных формах от объема практических занятий.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Наименование темы	Используемые интерактивные-образовательные технологии	Кол-во часов
6	ПЗ	Изучение правил транспортирования, приемки и хранения основного и вспомогательного сырья. Изучение документации по приемке сырья	Анализ конкретных ситуаций (case-study)	6
	ПЗ	Освоение навыков выбора технологической карты производства и выполнения основных технологических расчетов	Решение ситуационных (производственных) задач	6
	ПЗ	Выбор технологической карты производства. Овладение навыками ведения технологических процессов производства кисломолочной продукции, творога, сырково-творожных изделий, сметаны, йогуртов и детских молочных продуктов	Анализ конкретных ситуаций (case-study)	12
	ПЗ	Ведение процессов изготовления кисломолочных и детских молочных продуктов	Решение ситуационных (производственных) задач	12
	ПЗ	Освоение навыков контроля соблюдения требований к технологическому процессу в соответствии с нормативной и технической документацией	Анализ конкретных ситуаций (case-study)	6
	ПЗ	Участие в оценке качества кисломолочных и детских молочных продуктов: изу-	Анализ конкретных ситуаций (case-study)	6

		чение нормативной документации; проведение лабораторных исследований и оценка качества; дегустация готовой продукции; экспертное заключение о качестве выработанных кисломолочных продуктов		
	ПЗ	Анализ причин брака, допущенного в производственном процессе и разработка мероприятий по устранению причин брака	Решение ситуационных (производственных) задач	6
	ПЗ	Овладение навыками ведения процесса расфасовки кисломолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания. Овладение навыками контроля маркировки затаренной продукции и её отгрузки	Решение ситуационных (производственных) задач	12
	ПЗ	Определение типа имеющегося технологического оборудования для производства кисломолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания, его мощности. Овладение навыками безопасной эксплуатации технологического оборудования и производственного инвентаря	Анализ конкретных ситуаций (case-study)	12
	ПЗ	Дублирование на ра-	Анализ конкретных ситуаций	48

		бочих местах	(case-study)	
--	--	--------------	--------------	--

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов для подготовки к текущему контролю успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)**

**6.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля**

Тема дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
Тема I. Общие сведения о профессии. Сырье для производства кисломолочных и детских молочных продуктов	Подготовка к ПЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет	Устный опрос
Тема II. Приемка и первичная обработка молочного сырья	Подготовка к ПЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет	Устный опрос
Тема III. Технология производства кисломолочных и детских молочных продуктов	Подготовка к ПЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет	Устный опрос
Тема IV. Общие сведения и требования к технологическому оборудованию	Подготовка к ПЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет	Устный опрос
Тема V. Энергоснабжение предприятий	Подготовка к ПЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет	Устный опрос
Тема VI. Оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья	Подготовка к ПЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет	Устный опрос
Тема VII. Оборудование для производства кисломолочных и детских молочных продуктов	Подготовка к ПЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет	Устный опрос

**6.2 Контрольные вопросы для самопроверки по дисциплине (модулю)**

Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Контрольные вопросы
<p>Тема I. Общие сведения о профессии. Сырье для производства кисломолочных и детских молочных продуктов</p>	<p>Перечислите тарифно-квалификационные характеристики профессии</p> <p>Укажите требования безопасности труда на предприятиях молочной промышленности</p> <p>Какая первая помощь оказывается пострадавшим при несчастных случаях на производстве</p> <p>Перечислите основные требования ГОСТ 31658-2012 к молоку обезжиренному-сырью</p> <p>Укажите требования технических регламентов таможенного союза ТР ТС 021/2011 и ТР ТС 033/2013 к безопасности пищевой продукции молока и молочной продукции</p> <p>Какие требования предъявляются к молочному сырью для производства продуктов детского питания?</p> <p>Перечислите требования к молочному сырью для производства кисломолочных продуктов</p>
<p>Тема II. Приемка и первичная обработка молочного сырья</p>	<p>Укажите общие сведения о молочном скотоводстве</p> <p>Перечислите условия получения доброкачественного молока на ферме</p> <p>Как осуществляется первичная обработка молока на ферме?</p> <p>Перечислите пороки молочного сырья и способы их устранения</p> <p>Как проводится процедура приемки молока на завод?</p> <p>Перечислите способы очистки молока на предприятии и дайте им сравнительную характеристику</p> <p>Укажите цели и режимы резервирования молока</p> <p>С какой целью проводят нормализацию?</p> <p>Какие способы нормализации вам известны?</p> <p>С какой целью проводят сепарирование при производстве молочных продуктов?</p> <p>Перечислите цели и режимы гомогенизации</p> <p>Укажите виды тепловой обработки молока</p> <p>С какой целью проводится пастеризация молока и при каких режимах?</p>
<p>Тема III. Технология производства кисломолочных и детских молочных продуктов</p>	<p>Укажите основные этапы возникновения и развития кисломолочной отрасли</p> <p>Дайте характеристику сырья при производстве продуктов кисломолочной отрасли</p> <p>Перечислите требования к сырью при производстве детских молочных продуктов</p>

Представьте характеристику кисломолочных напитков  
Укажите способы производства кисломолочных напитков  
Что в себя включает технологическая схема производства кисломолочных напитков?  
Каково влияние температуры пастеризации на продолжительность образования сгустка кисломолочных напитков?  
Каково влияние температуры сквашивания на продолжительность образования сгустка кисломолочных напитков  
Поясните технологию производства ряженки  
Укажите виды брожения и их характеристика  
Поясните технологию производства варенца  
В чем особенности технологии бифидосодержащих продуктов?  
Как готовят закваски?  
Укажите виды сметаны и их характеристика  
Обоснуйте режимы тепловой и механической обработки сливок при производстве сметаны  
Перечислите биохимические и физико-химические основы производства сметаны  
Как происходит процесс гелеобразования при производстве сметаны?  
Укажите виды творога, их состав  
Перечислите способы производства творога по способу образования сгустка  
Перечислите способы производства творога по аппаратному оформлению  
Перечислите способы производства творога по способу нормализации продукта по содержанию жира  
Поясните технологическую схему производства творога кислотным способом в ваннах ВК-2,5  
Каковы особенности технологии творога на линии Я9-ОПТ-2,5?  
В чем сущность раздельного способа производства творога?  
Как можно регулировать массовую долю влаги в твороге при производстве его на линии Я9-ОПТ?  
В чем состоят медико-биологические основы детского питания? Как они изменяются в зависимости от возраста?  
Дайте сравнительную характеристику состава и свойств женского и коровьего молока  
Какие основные функции выполняет женское молоко?  
Приведите известные вам классификации детских продуктов  
С какой целью проводится гомогенизация в производстве детских продуктов?  
Какие виды тепловой обработки используют в производстве



	<p>продуктов детского питания?  Приведите общую технологическую схему производства жидких кисломолочных детских продуктов  Какими способами выпускают творог для детского питания?  Охарактеризуйте его состав и свойства  Перечислите и охарактеризуйте обогащенные кисломолочные продукты дошкольного и школьного питания</p>
<p>Тема IV. Общие сведения и требования к технологическому оборудованию</p>	<p>Дайте классификацию технологического оборудования  Перечислите основные параметры оборудования и требования к нему  Что в себя включает монтаж, технологического оборудования?  С какой целью проводится наладка технологического оборудования?  Что такое диагностика технологического оборудования?  Перечислите виды ремонта технологического оборудования  Зачем проводят сервис технологического оборудования?  Укажите общие сведения о машинах  Перечислите материалы, применяемые для изготовления технологического оборудования  Как проводится монтаж и наладка основного технологического оборудования  Перечислите основные виды механических передач и укажите их характеристики</p>
<p>Тема V. Энергоснабжение предприятий</p>	<p>Как осуществляется теплоснабжение предприятий?  Дайте классификацию топлива  Что используется для сжигания жидкого, твердого и газообразного топлива?  С какой целью проводят умягчение питательной воды?  Поясните принцип работы деаэратора  За счет чего происходит нагрев воды в экономайзере?  Какие котлы вам известны?  Как происходит очистка дымовых газов перед выбросом в атмосферу?  Для чего используют холод на предприятии?  Из чего состоит холодильная компрессионная установка?  Перечислите виды хладагентов и хладоносителей  В чём разница между испарителем и конденсатором?  Для чего применяют компрессор?  В чём сущность калорического расчета?  Дайте характеристику теплоизоляционным материалам  Как осуществляется энергоснабжение предприятий?  Перечислите виды водоснабжения  С какой целью применяют канализацию и как осуществляется</p>

	<p>очистка сточных вод?</p> <p>Перечислите виды вентиляции</p> <p>С какой целью проводят кондиционирование воздуха на предприятии?</p>
<p>Тема VI. Оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья</p>	<p>Перечислите виды внезаводского транспорта для доставки молока</p> <p>Как осуществляется доставка и приемка молока на предприятии?</p> <p>Какие виды внутривозового транспорта вам известны?</p> <p>Для чего используют транспортёры?</p> <p>Какие емкости применяют для тепловых и биохимических процессов?</p> <p>Какое оборудование применяют для взвешивания и объемного учета молока и молочных продуктов?</p> <p>Перечислите недостатки весов</p> <p>Укажите преимущества счетчиков</p> <p>Что такое насосы и для чего их используют?</p> <p>Какие насосы применяют для транспортировки жидких молочных продуктов?</p> <p>Какими насосами транспортируют вязкие и пластичные молочные продукты?</p> <p>Дайте классификацию сепараторов</p> <p>В чём отличие сепараторов полугерметического и герметического типа?</p> <p>За счет чего происходит выгрузка осадка в саморазгружающихся сепараторах?</p> <p>С какой целью применяют гомогенизаторы?</p> <p>В чём отличие одно- и двухступенчатой гомогенизации?</p> <p>Какие гомогенизаторы используют для сливочного масла и плавленого сыра?</p> <p>Дайте классификацию фильтрам для молока</p> <p>С какой целью проводят фильтрование?</p> <p>Укажите классификацию оборудования для тепловой обработки молока при производстве кисломолочных продуктов</p> <p>Какое оборудование применяют для тепловой обработки молока при производстве детских молочных продуктов?</p> <p>Перечислите требования к оборудованию для производства детских молочных продуктов</p> <p>Какие виды стерилизаторов для детских молочных продуктов вам известны?</p> <p>Для чего используют заквасочники? Перечислите их виды</p>
<p>Тема VII. Оборудование для производства кисломолочных продуктов</p>	<p>С какой целью применяют вакуум-дезодорационные установки?</p> <p>Перечислите оборудование для производства творога</p>

<p>лочных и детских молочных продук- тов</p>	<p>Какое оборудование применяют для производства детского творога?          Укажите оборудование для производства творожных изделий          Перечислите требования к оборудованию для производства вязких и пластичных детских молочных продуктов          Из чего состоит линия для розлива жидких продуктов в стеклянную тару?          Перечислите основные элементы автоматов для фасования молока и молочных продуктов в полимерную пленку          Как осуществляется розлив жидких молочных продуктов в бумажную упаковку?          Какие автоматы применяют для упаковки высоковязких и пластических продуктов?          Перечислите требования к оборудованию для фасовки кисломолочных и детских молочных продуктов          Какое оборудование используют для мойки технологического оборудования, участвующего в производстве кисломолочных продуктов?          Какое оборудование применяют для мойки технологического оборудования, участвующего в производстве детских молочных продуктов          Укажите требования к моющим средствам для мытья оборудования при производстве кисломолочных и детских молочных продуктов          Дайте классификацию моющим и дезинфицирующим средствам</p>
------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 6.3 Вопросы для промежуточной аттестации

#### *Общие сведения о профессии. Сырье для производства кисломолочных и детских молочных продуктов*

1. Тарифно-квалификационные характеристики профессии
2. Требования безопасности труда на предприятиях молочной промышленности
3. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве
4. Требования к сырью для жидких кисломолочных продуктов
5. Требования к сырью для производства творога традиционным способом
6. Виды и требования к сырью при производстве продуктов детского питания
7. Функции заквасок в биотехнологии молочных продуктов
8. Состав микрофлоры основных видов заквасок для кисломолочных продуктов
9. Способы хранения заквасок
10. Порядок активизации и использования жидких и сухих заквасок
11. Схемы использования БЗ и БК

12. Способы хранения заквасок
13. Закваска для кефира. Закваски прямого внесения
14. Влияние кисломолочных продуктов на организм человека

### ***Приемка и первичная обработка молочного сырья***

1. Общие сведения о молочном скотоводстве
2. Условия получения доброкачественного молока на ферме
3. Первичная обработка молока на ферме
4. Пороки молочного сырья и способы их устранения
5. Процедура приемки молока на завод
6. Способы очистки молока
7. Резервирование молока
8. Нормализация молочного сырья
9. Сепарирование молочного сырья
10. Гомогенизация молочного сырья
11. Тепловая обработка молока

### ***Технология производства кисломолочных и детских молочных продуктов***

1. Технология производства жидких кисломолочных продуктов резервуарным способом
2. Технология производства жидких кисломолочных продуктов термостатным способом
3. Производство простокваши и йогурта
4. Производство ацидофильных продуктов и кефира
5. Производство сметаны резервуарным и термостатным способом
6. Производство сметаны с предварительной низкотемпературной обработкой сливок
7. Производство творога традиционным способом
8. Технология зерненого творога
9. Раздельный способ производства творога
10. Технология производства творожных изделий
11. Медико-биологические аспекты детского питания
12. Особенности пищеварения у новорождённого ребёнка
13. Классификация молочных продуктов детского питания
14. Основные операции технологического процесса производства детских молочных продуктов
15. Жидкие стерилизованные детские продукты
16. Стерилизованные адаптированные смеси «Малютка» и «Малыш»
17. Технология пастообразных продуктов
18. Технохимический контроль при производстве кисломолочных напитков
19. Технохимический контроль при производстве сметаны
20. Технохимический контроль при производстве творога
21. Пороки кисломолочных напитков
22. Пороки сметаны

## 23. Пороки творога

### ***Общие сведения и требования к технологическому оборудованию***

1. Классификация технологического оборудования
2. Требования, предъявляемые к оборудованию
3. Основные понятия машин и аппаратов
4. Материалы, применяемые для изготовления оборудования
5. Основные понятия деталей машин
6. Механические передачи трением
7. Механические передачи зацеплением
8. Муфты
9. Вариаторы
10. Редукторы
11. Оси и валы
12. Подшипники качения
13. Подшипники скольжения

### ***Энергоснабжение предприятий***

1. Виды и характеристики топлива
2. Теплоснабжение предприятий
3. Котельные установки
4. Виды и характеристики хладагентов и хладоносителей
5. Холодоснабжение предприятий
6. Калорический расчет
7. Изоляционные материалы и требования, предъявляемые к ним
8. Энергоснабжение предприятий
9. Водоснабжение предприятий
10. Канализация и очистка сточных вод
11. Вентиляция и кондиционирование воздуха

### ***Оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья***

1. Установки для охлаждения молока на фермах
2. Виды транспорта для доставки молока-сырья на предприятие
3. Внутризаводской транспорт
4. Молокопроводы и арматура
5. Емкости для хранения молока и молочных продуктов
6. Емкости для тепловых и биохимических процессов (универсальные резервуары)
7. Молокомеры
8. Оборудование для взвешивания молока и молочных продуктов
9. Оборудование для объемного учета молока и молочных продуктов
10. Насосы для жидких молочных продуктов
11. Насосы для вязких молочных продуктов
12. Классификация сепараторов

13. Сепараторы-сливкоотделители
14. Сепараторы-молокоочистители
15. Сепараторы-нормализаторы
16. Саморазгружающиеся сепараторы
17. Сепараторы для осветления сыворотки
18. Сепараторы-сгусткоотделители
19. Гомогенизаторы для жидких молочных продуктов
20. Гомогенизаторы для вязких молочных продуктов
21. Фильтры для молока и молочных продуктов
22. Центрифуги для молока и молочных продуктов
23. Мембранные методы разделения и концентрирования молочного сырья
24. Теория теплопередачи
25. Трубчатые охладители
26. Пластинчатые охладительные установки
27. Трубчатые пастеризаторы
28. Рекуператоры тепла
29. Пластинчатые пастеризационно-охладительные установки для кисломолочных продуктов
30. Стерилизаторы для штучных продуктов
31. Установки для стерилизации молока в потоке типа
32. Вакуум-пароконтактные пастеризаторы

### ***Оборудование для производства кисломолочных и детских молочных продуктов***

1. Оборудование для производства закваски?
2. Классификация заквасочников
3. Назначение, устройство и принцип действия заквасочников ушатного типа
4. Назначение, устройство и принцип действия заквасочников емкостного типа
5. Способы подачи закваски
6. Правила эксплуатации заквасочников ушатного типа
7. Правила эксплуатации заквасочников емкостного типа
8. Мойка заквасочников ушатного типа
9. Мойка заквасочников емкостного типа
10. Творогоизготовители ТО-1 и ТО-2,5
11. Творогоизготовитель ВНИМИ
12. Творогоизготовитель перфорированной вставкой
13. Творогоизготовитель закрытого типа
14. Семисекционный творогоизготовитель непрерывного действия
15. Линия производства творога раздельным способом
16. Линия производства творога Я9-ОПТ
17. Охладитель творога открытого типа
18. Охладитель творога одноцилиндровый
19. Охладитель творога двухцилиндровый
20. Вальцовка для производства творожных изделий

21. Месильные машины для производства творожных изделий
22. Способы фасования молочных продуктов
23. Виды упаковочных материалов
24. Линии розлива жидких молочных продуктов в стеклянную тару
25. Автоматы для розлива жидких молочных продуктов в стеклянную тару
26. Автоматы для розлива жидких молочных продуктов в бумажную тару
27. Автоматы для розлива жидких молочных продуктов в полимерную тару
28. Автоматы для фасования пастообразных молочных продуктов
29. Правила эксплуатации автоматов
30. Розлив жидких молочных продуктов в крупную тару
31. Виды оборотной тары и особенности её мойки
32. Моющие растворы и их характеристика
33. Бутылочные машины
34. Флягомоечная машина карусельного типа
35. Флягомоечная машина туннельного типа
36. Мойка металлических корзин
37. Мойка полиэтиленовых ящиков
38. Циркуляционная мойка оборудования
39. Мойка оборудования мокровоздушными струями
40. Моющие и дезинфицирующие средства

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)**

### **7.1 Основная литература**

1. Голубева, Л. В. Технология продуктов животного происхождения (рабочая профессия). Технология продуктов консервирования. [Электронный ресурс] : лабораторный практикум : учебное пособие / Л. В. Голубева, О. И. Долматова. - Электрон.дан. - Воронеж : ВГУИТ, 2019. - 71 с. -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/130196>

2. Голубева, Л. В. Технология продуктов животного происхождения (рабочая профессия). Технология молочных продуктов : лабораторный практикум : учебное пособие / Л. В. Голубева, О. И. Долматова. - Воронеж : ВГУИТ, 2018. - 51 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/117796>

3. Карпеня, Михаил Михайлович. Технология производства молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез . - Электрон.дан. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. - 410 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=375677>

4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока [Электронный ресурс] : учебник для спо / С. А. Бредихин. - 2-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 412 с. -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/316940>

5. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>

## 7.2 Дополнительная литература

1. Технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / О. К. Гогаев, З. А. Караева, Т. А. Кадиева, Д. Г. Моргоева. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 208 с. - (Среднее профессиональное образование). -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/238721>

2. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Ковалева, Е. М. Здрабова, О. С. Киреева [и др.] ; под общ. ред. О. А. Ковалевой. - 2-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 444 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/130575>

3. Индустриальные технологические комплексы продуктов питания : учебник / С. Т. Антипов, С. А. Бредихин, В. Ю. Овсянников, В. А. Панфилов ; под редакцией В. А. Панфилова. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 440 с. - ISBN 978-5-8114-4201-0. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/131008> (дата обращения: 20.04.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей

4. Бредихин, Сергей Алексеевич. Технология и техника переработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Бредихин. - 2-е изд., доп. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 443 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=395918>

5. Сарбатова, Н. Ю. Оборудование для переработки животноводческого сырья (молока) : учебное пособие / Н. Ю. Сарбатова, А. А. Нестеренко. - Краснодар : КубГАУ, 2019. - 175 с. - ISBN 978-5-00097-957-0. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/315797> (дата обращения: 20.04.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей

6. Слесарчук В. А. Упаковка продукции пищевых производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Слесарчук, Е. К. Хамитова. - Электрон.дан. - Минск : РИПО, 2019. - 235 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1055957>

7. Гнездилова, Анна Ивановна. Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / А. И. Гнездилова. - 2-е изд., пер. и доп. - Электрон.дан. - Москва : Юрайт, 2023. - 270 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей

Внешняя ссылка: <https://urait.ru/bcode/516046>



### **7.3 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 Консультант-Плюс, 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 - URL: <http://window.edu.ru/>

- ИПС «КонсультантПлюс» - URL: <http://www.consultant.ru/>

- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) - URL: <https://www.e-disclosure.ru/>

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU - URL: <http://www.garant.ru/>

- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - URL:

<http://gtnexam.ru/>

**Профессиональные базы данных:**

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - URL: <http://elibrary.ru>

- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – URL:

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - URL: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

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

- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - URL:

<http://mcx.ru/> (Открытый доступ)

**Электронные библиотечные системы:**

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС - URL: <https://molochnoe.ru/cgi->

bin/irbis64r\_14/cgiirbis\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC

- ЭБС ЛАНЬ - URL: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com - URL: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ - URL: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM - URL: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия» - URL: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА - URL: <https://molochnoe.ru/ebs/>

## **8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)**

Учебная аудитория 1327 для проведения практических занятий Методы исследования пищевых систем; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: Весы лабораторные 2 класса точности; прибор нагревательный с приспособлением для поддержания колб Кьельдаля в наклонном положении; шкаф вытяжной; рефрактометр ИРФ-454; рефрактометр RL-3; термостат; ультратермостат; электроплитка; термометр ртутный стеклянный лабораторный с диапазоном измерений от 0 до 100°C; водяная баня на 4 гнезда; палетка; бюкс металлический вместимостью 50 см<sup>3</sup>; эксикатор; шкаф сушильный; сито с отверстиями 1,0-1,5 мм; фарфоровая ступка с пестиком; терка из нержавеющей стали; пластинка ПМК-1 молочно-контрольная; вискозиметр Оствальда типа ВПЖ-2; сталагмометр; прибор для отгонки НЖК; холодильник бытовой; поляриметр СМ-2; сахариметр СУ-4; неравноплечие масляные весы СМП-84; встряхиватель; центрифуга лабораторная с частотой вращения барабана 17 с<sup>-1</sup> (1000 об/мин); микроскоп серии Биолам с комплектом окуляров и объективов; осветитель ОИ-32; микрометр окулярный винтовой МОВ-1-15<sup>x</sup>; объект-микрометр; микротом; спиртовка; прибор К.Н.Чижовой; рефрактометр-белкометр ИРФ-464; баня водяная закрытого типа для флаконов; редуктазник; секундомер; ареометры типа АМ и АМТ; колориметр фото-электрический концентрационный КФК-2; фотометр фото-электрический КФК-3; иономер с диапазоном измерения рН от минус 1 до плюс 19 и ценой деления 0,05; магнитная мешалка; анализатор натуральности молока АНМ-1М; бутылочки для сбивания масла вместимостью 100 см<sup>3</sup>.

Учебная аудитория 1107 для проведения занятий для практических занятий Процессы и аппараты пищевых производств; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: Сепаратор-сливкоотделитель; Теплообменник типа «труба в трубе». Конвективная сушилка. Нутч-фильтр. Установка для изучения зернистого слоя. Центробежный насос. Психрометр МВ-4М. Счетчик воды ОА-ЖМ 2009001ПС. Теплообменные пластины. Калоризатор пленочного вакуум-выпарного аппарата.

Учебная аудитория 1109 Компьютерный класс, класс для самостоятельной работы студентов. Основное оборудование: принтер А3, проектор, Web камера, экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., 15 компьютеров с доступом в электронно-образовательную среду Академии, ЭБС и сети Интер-

нет, программное обеспечение: компас 3D, SolidWorks, COSMOS, консультант плюс, электронный конструкторский библиотеки, виртуальные лабораторные работы по дисциплинам: ПиА, АСУТП.

Учебная аудитория 1110 для практических занятий Оборудование центробежного разделения. Основное оборудование и наглядные пособия: открытый сепаратор СОМ-1000; полугерметичный сепаратор СПМФ-2000; разрез сепаратора СПМФ-2000; сепаратор-молокоочиститель ОМА-3М; герметичный сепаратор «Альфа-Лаваль»; саморазгружающийся сепаратор ОСН-С.

Учебная аудитория 1113 для практических занятий Технологическое оборудование молочной отрасли. Основное оборудование и наглядные пособия: трубчатый пастеризатор Т1-ОУК; поточная линия производства масла; фризёр ОФИ; калоризатор и сепаратор пленочного вакуум-выпарного аппарата; циркуляционный вакуум-выпарной аппарат; маслоизготовитель периодического действия.

Учебная аудитория 1114 для практических занятий Фасовочно-упаковочное оборудование. Основное оборудование и наглядные пособия: разливно-укупорочный автомат Б2-ОРУ-6; полуавтомат ПАД-3; фасовочный аппарат М6-ОРЗ-Е; полуавтоматическая закаточная машина «Нагема».

Учебные аудитории экспериментального цеха АО «УОМЗ ВГМХА им. Н.В. Верещагина» для практических занятий. Участки производства масла, сухого молока, творога, кисломолочных продуктов, творожных изделий с использованием мембранных технологий. Основное оборудование и наглядные пособия: линия производства масла методом преобразования высокожирных сливок П8-ОЛФ; фасовочный автомат АРМ; гомогенизатор М6-ОГА; распылительная сушилка 3-х ступенчатая СРС; вакуум-выпарной аппарат 4-ступенчатый пленочного типа; линия для производства творога Я9-ОПТ-2,5; ванны творожные 4 шт.; автомат фасовочный АРМ; пресс-тележки для творога; компрессор С-412 М; резервуары для сквашивания; фасовочные автоматы Nimko, Паст Пак; пастеризационно-охладительные установки ОГУ-10, ОП2-У15; ультрафильтрационная установка МFF; резервуары для сквашивания; автомат фасовочный; резервуары для готового продукта; скребковые охладители.

## **9. 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.