

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.07.2025 14:18:19  
Уникальный программный ключ:  
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный аграрный университет  
имени И.И. Иванова»

Факультет среднего профессионального образования

**Рабочая программа**  
**Учебной дисциплины ОПЦ.12 «Технологическое оборудование**  
**предприятий молочной и мясоперерабатывающей промышленности»**

**Специальность:** *19.02.12 Технология продуктов питания*  
*животного происхождения*

**Вид подготовки:** *базовая, на базе основного общего образования*

**Форма обучения:** *очная*

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения*, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18 мая 2022 г. №343 (с изменениями и дополнениями);
- приказа Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. N 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования" (с изменениями и дополнениями).

Автор-составитель – к.с.-х.н., преподаватель Саенко Светлана Николаевна.

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ/ПЕРЕСМОТРА  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ И  
МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

Программа одобрена на 2025 - 2026 учебный год.

Протокол № 12 от «26» мая 2025 г. заседания кафедры ветеринарии и зоотехнии.

Зав. кафедрой



/Ю.В. Стасенкова/

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ И МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»</b>	<b>5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ И МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ И МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ И МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»</b>	<b>20</b>

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ И МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа дисциплины «Технологическое оборудование молочной и мясоперерабатывающей промышленности» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

## **1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

«Технологическое оборудование молочной и мясоперерабатывающей промышленности» входят в профессиональный цикл ОПЦ.12 Общепрофессиональные дисциплины, изучается на 3 курсе в 5 семестре.

## **1.3 Цель, задачи дисциплины и требования к результатам ее освоения:**

**Цель дисциплины:** дать студентам необходимый объем знаний, умений, навыков в освоении современных технологических процессов, машин и технологического оборудования для переработки продукции животноводства.

А также сформировать у будущих специалистов АПК навыки практической реализации теоретически приобретённых знаний и умений в условиях конкретных производственных ситуаций, при поиске оптимальных решений тех или иных проблем в рамках организации животноводства в хозяйствах различной мощности и разных форм собственности.

Для достижения поставленной цели в рамках дисциплины решаются следующие **задачи:**

- организация современных технологических комплексов перерабатывающих и пищевых производств в виде систем процессов;
- развитие системы машин (конструкций ведущего оборудования) для повышения эффективности как отдельных процессов, так и технологий в целом как их систем;
- подбор оборудования для реализации конкретной технологии на основе инженерных расчетов основных параметров машин, аппаратов и биореакторов;
- обеспечение санитарного и технического обслуживания технологического оборудования в составе линий.

В результате освоения учебной дисциплины «Технологическое оборудование молочной и мясоперерабатывающей промышленности» обучающийся должен **знать:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

- *знать*: классификацию, назначение, устройство, принцип действия, основные регулировки, влияющие на эффективность работы технологического оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; технологические требования, предъявляемые к оборудованию, основные направления развития и совершенствования отраслевого машиностроения по выпуску оборудования для хранения и переработки с.-х. продукции;

- *уметь*: подбирать и рационально компоновать оборудование в технологической линии; устанавливать и контролировать оптимальные режимы работы оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; выполнять основные технологические расчеты оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;

- *владеть*: методами контроля качества работы технологического оборудования; средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологического оборудования; специальной технической и технологической терминологией; навыками работы с компьютером, как средством управления современным технологическим оборудованием.

#### **1.4 Компетенции, формируемые у студентов в результате освоения дисциплины**

При изучении дисциплины «Технологическое оборудование молочной и мясоперерабатывающей промышленности» у студентов формируются следующие **компетенции**:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
	учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.2	Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями;
ПК 2.1	Организовывать входной контроль качества и безопасности молочного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции
ПК 2.2	Контролировать производственные стоки и выбросы, отходы производства, пригодные и непригодные для дальнейшей промышленной переработки
ПК 2.3	Производить лабораторные исследования качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства молочной продукции.

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

*19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения*

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов всего</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>156</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>120</i>
в том числе:	
Теоретические занятия	<i>64</i>
практические занятия	<i>64</i>
контрольные работы	-
Курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>8</i>

в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (работа над материалом учебников, конспектом лекций, поиск информации в сети Интернет);	8
выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов.	-
Консультации	2
<b>Промежуточная аттестация:</b>	<b>18</b>
<i>экзамен</i>	<i>5 семестр</i>

## 2.2 Примерный тематический план и содержание дисциплины «Технологическое оборудование молочной и мясоперерабатывающей промышленности»

*19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Объем часов на практическую подготовку	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 «Оборудование для производства пищевых продуктов путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты»</b>		<b>40</b>		
<b>Тема 1.1 Введение. Средства для доставки молока, резервуары общего и специального назначения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7

	<p>Перспективы и тенденции развития молокоперерабатывающей отрасли.</p> <p>Классификация средств для доставки молока и молочных продуктов. Цистерны железнодорожного, водного, автомобильного транспорта, устройство, способы наполнения, опорожнения, перемешивания. Резервуары хранения. Емкостные аппараты технологического назначения, используемые для выработки кисломолочных продуктов, бактериальных заквасок, сметаны, созревания сливок, для осуществления тепловой обработки продуктов</p>			<p>ОК 9</p> <p>ПК 1.2</p> <p>ПК 2.1</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ПК 2.3</p>
<p><b>Тема 1.2 Техника для производства пастеризованного молока и сливок.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<p><b>6</b></p>		ОК 1
	<p>Сепараторы для молока: молокоочиститель, сливкоотделитель, нормализатор. Гомогенизаторы клапанного типа. Пластинчатые пастеризационно-охладительные установки.</p>			ОК 2
				ОК 3
				ОК 4
	<p><b>Практическое занятие 1</b></p>	<p><b>6</b></p>	<p><b>6</b></p>	ОК 5
	<p><b>Практическое занятие 2</b></p>	<p><b>6</b></p>	<p><b>6</b></p>	ОК 6
				ОК 7
				ОК 9
				ПК 1.2
				ПК 2.1
				ПК 2.2
				ПК 2.3
<p><b>Тема 1.3 Техника для производства кисломолочных продуктов.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<p><b>8</b></p>		ОК 1
	<p>Трубчатая пастеризационная установка. Оборудование для термовакуумной обработки молока и молочных продуктов. Заквасочники резервуарного типа.</p>			ОК 2
				ОК 3
				ОК 4
				ОК 5

	<b>Практическое занятие 3</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>		
<b>Раздел 2 «Оборудование для производства пищевых продуктов путем комбинированной переработки сельскохозяйственного сырья»</b>		<b>56</b>		
<b>Тема 2.1 Техника для производства сливочного масла, йогурта и творога.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.2 ПК 2.1
	Оборудование для производства сливочного масла сбиванием сливок. Оборудование для производства сливочного масла преобразованием сливок. Оборудование для получения и обработки творожного сгустка.			ПК 2.2 ПК 2.3
	<b>Практическое занятие 4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	ПК 2.2 ПК 2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>		
<b>Тема 2.2 Техника для</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		ОК 1

<b>производства сыра и мороженого.</b>	Оборудование для изготовления сырного зерна. Оборудование для формования и прессования сырного зерна. Фризеры для производства мороженого.			ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	<b>Практическое занятие 5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	ПК 1.2 ПК 2.1
	<b>Практическое занятие 6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	ПК 2.2 ПК 2.3
<b>Тема 2.3 Оборудование для производства сгущенных молочных продуктов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.2 ПК 2.1
	Теоретические основы процесса выпаривания. Классификация установок. Однокорпусные циркуляционные установки: Технологическая схема, состав оборудования. Многокорпусные циркуляционные установки с термокомпрессией вторичного пара. Пленочные в-в установки с трубчатыми и пластинчатыми колоризаторами. Уравнение материального баланса при выпаривании в установках.			ПК 2.2 ПК 2.3
	<b>Практическое занятие 7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 2.4 Оборудование для производства сухих молочных продуктов.</b>	Общие принципы удаления влаги высушиванием, необходимость сгущения молока перед сушкой. Классификация сушильных установок. Вальцовые контактные сушилки, способы нанесения продукта на вальцы. Классификация распылительных сушильных установок, принципиальные технологические схемы, состав оборудования.	<b>8</b>		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9

				ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>		
<b>Раздел 3 «Оборудование для производства пищевых продуктов путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья»</b>		<b>32</b>		
<b>Тема 3.1 Техника для производства колбасных изделий.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.2
	Оборудование для посола и созревания мяса. Оборудование для тонкого измельчения мяса. Оборудование для шприцевания фарша в оболочку. Термоагрегат для производства варено-копченых колбас.			ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	<b>Практическое занятие 8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 3.2 Техника для производства пельменей и рубленых полуфабрикатов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6
	Тестоприготовительный агрегат. Тестораскаточная машина. Скороморозильный аппарат для пельменей. Котлетоформовочная машина.			

				ОК 7
	<b>Практическое занятие 9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	ОК 9
				ПК 1.2
				ПК 2.1
				ПК 2.2
				ПК 2.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>		
<b>консультации</b>		<b>2</b>		
<b>промежуточная аттестация</b>		<b>18</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>156</b>	<b>64</b>	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ И МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины проходит на базе лаборатории механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства.

п/п	Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лаборатория механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства (И-320)	Стол двухтумбовый - 1 Стол аудиторный со скамь-ей - 11 Классная доска - 1 Амперметры - 10 Генератор ГЗ-111 - 1 Лабораторное оборудование стенд ЭС1 - 1 Лабораторное оборудование стенд ЭС10 - 1 Манометр ОБВ1-160 - 3 Милливольтметр ВЗ-55А - 2 Миллиамперметр М381 - 1 Асцилограф С68 - 1 Прибор измерительный комплект К-51 - 1 Прибор-терраометр 6-13 - 1 Силовой трансформатор - 1 Сопротивление ЯС-3 - 3 Тахометр ТМ1-12 - 2 Тахометр Т410-Р - 5 Указатели ДУП-М - 4 Фазометр трехфазный пере-носной д-120 - 1 Стенд-19 - 1 переносной мультимедиа-проектор NECNP50 G - 1 портативный компьютер COMPAQ Presario CQ57 с необходимым комплектом лицензионного программно-го обеспечения - 1 Ноутбук с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения-1 экран 1.

2.	<i>Компьютерный класс УЛК-401, обеспечивающий проведение лабораторных и практических занятий.</i>	Стол-20 Стул-27 Персональные компьютеры с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения-11
3.	<i>Помещение для самостоятельной работы: библиотека, читальный зал с выходом в сеть интернет.</i>	Персональные компьютеры с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения -12 Стол-12 Стул-12

**Перечень информационных технологий  
(комплект лицензионного и свободного ПО)**

№	Название	(лицензия\свободное ПО)
1.	Windows 7	лицензия
2.	Paint.NET	свободное ПО
3.	Система управления дистанционным обучением Moodle	свободное ПО
4.	Информационно-правовые системы "Гарант" и "Консультант+"	свободное ПО для обучающихся
5.	Microsoft office 2007	лицензия
6.	Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского	лицензия
<b>Специализированное ПО</b>		
<b>1</b>	FreeCAD	свободное ПО
<b>2</b>	Windows Hyper-V Server	свободное ПО
<b>3</b>	NotePad++	свободное ПО
<b>4</b>	Microsoft SQL server	лицензия
<b>5</b>	HiediSQL	свободное ПО
<b>6</b>	BlueStaks 5(эмулятор Андроид)	свободное ПО
<b>7</b>	OneSolisScouting	свободное ПО
<b>8</b>	DirectFarm	свободное ПО
<b>9</b>	AutoCAD	лицензия
<b>10</b>	VisualStudio Code	свободное ПО
<b>11</b>	CorelDraw Graphics Suite 2021	лицензия
<b>12</b>	Realtime Landscaping Architect 2020	лицензия
<b>13</b>	Наш сад Кристалл 10.0	лицензия
<b>14</b>	Dia	свободное ПО
<b>15</b>	КОМПАС 3D v19	лицензия

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### **Основная литература**

1. Бредихин С. А. Технологическое оборудование переработки молока / С. А. Бредихин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 412 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316940>. — ISBN 978-5-507-46683-2. — Текст : электронный.

2. Комлацкий В. И. Технология предприятий по переработке животноводческой продукции : учебник для вузов / В. И. Комлацкий, Т. А. Хорошайло. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 216 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/152603> . — ISBN 978-5-8114-5391-7. — Текст : электронный.

##### **Дополнительная литература**

1. Бредихин С. А. Технологическое оборудование переработки молока / С. А. Бредихин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 412 с.. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316940>. — ISBN 978-5-507-46683-2. — Текст : электронный.

2. Зуев Н. А. Технологическое оборудование мясной промышленности. Куттер / Н. А. Зуев, В. В. Пеленко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 72 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305975>. — ISBN 978-5-507-46318-3. — Текст : электронный.

3. Кисломолочные продукты. Технология приготовления / О. К. Гогаев, Т. А. Кадиева, З. А. Караева [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238715>. — ISBN 978-5-8114-9866-6. — Текст : электронный.

4. Прейс, В. В. Технологические системы роторных машин в пищевой промышленности : учебник / В. В. Прейс. — Тула : ТулГУ, 2022. — 216 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264047>. — ISBN 978-5-7679-4989-2. — Текст : электронный.

5. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий молочной промышленности : учебное пособие / Л. В. Голубева, Г. И. Касьянов, А. В. Кочерга, Н. В. Тимошенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211883>. — ISBN 978-5-8114-1688-2. — Текст : электронный.

6. Семенова Е. Г. Технология пищевых производств / Е. Г. Семенова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 92 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316973>. — ISBN 978-5-507-46694-8. — Текст : электронный.

7. Технология молока и молочных продуктов / О. К. Гогаев, З. А. Караева, Т. А. Кадиева, Д. Г. Моргоева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. —

208 с . — URL: <https://e.lanbook.com/book/238721>. — ISBN 978-5-8114-9865-9. — Текст : электронный.

8. Трубина И. А. Технология производства функциональных пищевых продуктов : учебное пособие / И. А. Трубина, Е. А. Скорбина. — Ставрополь : СтГАУ, 2020. — 100 с.— Текст : электронный . — URL: <https://e.lanbook.com/book/169709>. — Текст : электронный.

9. Хозяев И. А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств : учебное пособие / И. А. Хозяев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с . — URL: <https://e.lanbook.com/book/21072>. — ISBN 978-5-8114-1146-7. — Текст : электронный.

10. Юхин Г. П. Технологическое оборудование мясной промышленности: практикум : учебное пособие / Г. П. Юхин, А. М. Калимуллин, А. А. Катков. — Уфа : БГАУ, 2021. — 100 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201041>. — ISBN 978-5-7456-0747-9. — Текст : электронный.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Молочная промышленность : журнал : сайт. — URL: <http://moloprom.ru> . — Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

2. Мясные индустриальные системы : сайт. — URL: <http://www.meatidea.ru> . — Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

3. ООО Издательский дом «Сфера» (молочная промышленность, мясная промышленность, масложировая индустрия: масла и жиры) : сайт. — URL: <http://sfera.fm> . — Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

4. Переработка молока : журнал : сайт. — URL: <http://www.milkbranch.ru> . — Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

5. Пищевая промышленность : журнал : сайт. — URL: <http://www.foodprom.ru> . — Режим доступа: свободный .—Текст : электронный.

6. Эксперт. Оборудование : журнал : сайт. — URL: <http://www.obo.ru/?lang=ru&option=jurnal&task=list&mid=10>. — Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. — URL: <https://elibrary.ru>.— Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.— Текст : электронный.

2. АГРОС : база данных : сайт. — URL: <http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm>.— Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

3. Гарант: справочно-правовая система : сайт. – URL: <https://www.garant.ru>. – Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

4. Киберленинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL: <https://cyberleninka.ru>. – Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

5. Консорциум Кодекс : справочно-правовая система : сайт. – URL: <https://kodeks.ru>. – Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

### **3.3 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено. Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые

технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитав задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

## **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ И МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

### **4.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Основные формы текущего контроля: опрос, подготовка сообщения, тестирование, написание эссе и реферата, создание мультимедийной презентации, решение ситуационных задач, подготовка к интерактивным занятиям разного вида.

Текущий контроль традиционно служит основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Цель каждой формы контроля – зафиксировать приобретенные обучающимся в результате освоения учебной дисциплины знания, умения, навыки, способствующие формированию компетенций.

Формы устного контроля по учебной дисциплине: опрос, подготовка сообщения, участие в интерактивных занятиях в виде деловой/ролевой игры.

Формы письменного контроля по учебной дисциплине:

Тесты – это простейшая форма контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями.

Рефераты - форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении учебной дисциплины. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких источников по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, назначение, устройство, принцип действия,</li> </ul>	<p>Полнота ответов, точность формулировок; более 50 % правильных ответов.</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> </ul>

<p>основные регулировки, влияющие на эффективность работы технологического оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>технологические требования, предъявляемые к оборудованию, основные направления развития и совершенствования отраслевого машиностроения по выпуску оборудования для хранения и переработки с.-х. продукции;</p>	<p>Более 50 % правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии.</p>	<p>- тестирование;</p> <p>- оценка результатов самостоятельной работы (устного сообщения, реферата, подготовка конспекта учебного материала, составление плана ответа, оформление таблицы, решение ситуационных задач)</p>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b></p> <p>подбирать и рационально компоновать оборудование в технологической линии; устанавливать и контролировать оптимальные режимы работы оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; выполнять основные технологические расчеты оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p>		

### Методика проведения экзамена

В соответствии с действующим в Курском ГАУ Положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся факультета

СПО обучающийся может быть освобожден преподавателем от сдачи экзамена при условии выполнения всех рубежных контрольных точек на «хорошо» и «отлично».

Рубежные контрольные точки (**РКТ**) по дисциплине определены в виде итогового теста после изучения разделов 1-2 и раздела 3. Всего предполагается провести **2 РКТ**.

Если студент **не выполняет** задания в рамках рубежного контроля на «хорошо» / «отлично», то проходит промежуточную аттестацию в традиционной форме. Экзамен по дисциплине «Технологическое оборудование молочной и мясоперерабатывающей промышленности» проводится в установленное расписанием время. *Экзамен* предполагает ответ студента на 2 вопроса и решение ситуационной задачи. Во время проведения экзамена в аудитории одновременно присутствует не более 5 студентов. На подготовку к ответу дается не более 30 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся.

### **Примерные вопросы к экзамену (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК-6, ОК -7, ОК 9, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3)**

1. Классификация технологического оборудования для переработки молока.
2. Технологическое оборудование для транспортирования молока и молочных продуктов. Классификация, краткая характеристика.
3. Технологическое оборудование для учета и хранения молока. Классификация, краткая характеристика.
4. Технологическое оборудование для механической обработки молока. Классификация, краткая характеристика.
5. Технологическое оборудование для тепловой обработки молока. Классификация, краткая характеристика.
6. Машинно-аппаратурная схема линии производства молока и сливок. Назначение, устройство и работа.
7. Машинно-аппаратурная схема линии выработки стерилизованного молока. Назначение, устройство и работа.
8. Машинно-аппаратурная схема линии производства пастеризованных сливок. Назначение, устройство и работа.
9. Машинно-аппаратурная схема линии производства кисломолочных продуктов резервуарным способом. Назначение, устройство и работа.
10. Машинно-аппаратурная схема линии производства кисломолочных продуктов термостатным способом. Назначение, устройство и работа.
11. Машинно-аппаратурная схема линии производства сливочного масла сбиванием в маслоизготовителе. Назначение, устройство и работа.
12. Машинно-аппаратурная схема линии производства сливочного

- масла преобразованием высокожирных сливок. Назначение, устройство и работа.
13. Машинно-аппаратурная схема линии производства творога традиционным способом. Назначение, устройство и работа.
  14. Машинно-аппаратурная схема линии производства творога раздельным способом. Назначение, устройство и работа.
  15. Машинно-аппаратурная схема линии производства сыра. Назначение, устройство и работа.
  16. Машинно-аппаратурная схема линии производства сгущенных молочных консервов с сахаром. Назначение, устройство и работа.
  17. Машинно-аппаратурная схема линии производства стерилизованных и концентрированных консервов. Назначение, устройство и работа.
  18. Машинно-аппаратурная схема линии производства сухих молочных продуктов. Назначение, устройство и работа.
  19. Классификация сепараторов для молока. Назначение, устройство и работа саморазгружающегося сепаратора.
  20. Гомогенизатор клапанного типа. Назначение, устройство и работа.
  21. Нагреватели, охладители и рекуператоры молока. Назначение, устройство и работа.
  22. Классификация технологического оборудования для пастеризации. Назначение, устройство и работа пластинчатой пастеризационно-охладительной установки.
  23. Классификация оборудования для пастеризации. Назначение, устройство и работа трубчатой пастеризационной установки.
  24. Классификация технологического оборудования для стерилизации. Назначение, устройство и работа пластинчатой стерилизационно-охладительной установки.
  25. Классификация технологического оборудования для термовакuumной обработки молока и молочных продуктов. Краткая характеристика.
  26. Заквасочники резервуарного типа. Назначение, устройство и работа.
  27. Классификация оборудования для производства сливочного масла сбиванием сливок. Назначение, устройство и работа маслоизготовителя.
  28. Классификация оборудования для производства сливочного масла преобразованием сливок. Назначение, устройство и работа маслообразователя.
  29. Классификация оборудования для получения и обработки творожного сгустка. Назначение, устройство и работа трубчатого коагулятора молока.
  30. Классификация оборудования для изготовления сырного зерна. Назначение, устройство и работа сыродельной ванны.
  31. Классификация оборудования для формования и прессования сырного зерна. Назначение, устройство и работа пресса для сыра.

32. Технологическое оборудование для ухода за сыром при созревании.  
Классификация, краткая характеристика.
33. Классификация вакуум-выпарных аппаратов. Назначение, устройство и работа вакуум-выпарного аппарата.
34. Классификация оборудования для стерилизации молочных консервов. Назначение, устройство и работа гидростатического стерилизатора непрерывного действия.
35. Классификация оборудования для сушки молока и молочных продуктов. Назначение, устройство и работа распылительной сушильной установки.
36. Технологическое оборудование для фасования и упаковывания молочных продуктов. Классификация, краткая характеристика.
37. Классификация оборудования для фасования и упаковывания жидких продуктов. Назначение, устройство и работа автомата для асептического розлива молока.
38. Классификация оборудования для фасования и упаковывания вязких и вязкопластичных продуктов. Назначение, устройство и работа фасовочно-упаковочного автомата линейного типа.
39. Методика расчета сепараторов для молока.
40. Методика расчета шнековой осадительной центрифуги.
41. Методика расчета гомогенизатора для молока.
42. Методика расчета охладителя для молока.
43. Методика расчета пластинчатой пастеризационно-охладительной установки.
44. Методика расчета трубчатой пастеризационной установки.
45. Методика расчета маслоизготовителя.
46. Методика расчета маслообразователя.
47. Методика расчета творожной ванны.
48. Методика расчета охладителя для творога.
49. Методика расчета сыродельной ванны.
50. Методика расчета волчка для измельчения сыра.
51. Методика расчета вакуум-выпарного аппарата.
52. Методика расчета гидростатического стерилизатора.
53. Методика расчета распылительной сушилки.
54. Методика расчета автоматов для фасования молока.
55. Машинно-аппаратурная схема линии первичной переработки крупнорогатого скота. Назначение, устройство и работа.
56. Машинно-аппаратурная схема линии первичной переработки птицы. Назначение, устройство и работа.
57. Машинно-аппаратурная схема линии производства вареных колбас. Назначение, устройство и работа.
58. Машинно-аппаратурная схема линии производства варено-копченых колбас. Назначение, устройство и работа.

59. Машинно-аппаратурная схема линии производства пельменей. Назначение, устройство и работа.
60. Машинно-аппаратурная схема линии производства мясных консервов. Назначение, устройство и работа.
61. Машинно-аппаратурная схема линии производства консервов для детского питания. Назначение, устройство и работа.
62. Машинно-аппаратурная схема линии производства замороженных рубленых полуфабрикатов. Назначение, устройство и работа.
63. Машинно-аппаратурная схема технологического оборудования К6-ФЛ1К-200 для производства мясных полуфабрикатов.
64. Классификация оборудования для съемки шкур. Назначение, устройство и работа установки для механической съемки шкур.
65. Классификация технологического оборудования для получения тушек птиц. Назначение, устройство и работа.
66. Классификация оборудования для посола и созревания мяса (вареные колбасы). Назначение, устройство и работа агрегата для измельчения и посола мяса.
67. Классификация оборудования для тонкого измельчения мяса (вареные колбасы). Назначение, устройство и работа волчка.
68. Технологическое оборудование для шприцевания фарша в оболочку (вареные колбасы). Классификация, краткая характеристика.
69. Термоагрегат для производства варено-копченых колбас. Назначение, устройство и работа.
70. Тестоприготовительный агрегат для производства пельменей. Назначение, устройство и работа.
71. Стерилизатор банок с мясными консервами. Назначение, устройство и работа.
72. Фасовочная машина для пельменей. Назначение, устройство и работа.
73. Котлетоформовочная машина МФК-2240. Назначение, устройство и работа.
74. Методика расчета установки для механической съемки шкур.
75. Методика расчета автомата для продольной распиловки туш.
76. Методика расчета машины для снятия оперения с тушек птиц.
77. Методика расчета моечной машины для тушек птиц.
78. Методика расчета волчка для производства вареных колбас.
79. Методика расчета фаршеприготовительного агрегата для производства вареных колбас.
80. Методика расчета куттера для измельчения мяса при производстве варено-копченых колбас.
81. Методика расчета термоагрегата для производства варено-

копченых колбас.

82. Методика расчета тестоприготовительного агрегата (производствопельменей).
83. Методика расчета скороморозильного аппарата (производствопельменей).
84. Методика расчета фасовочной машины для мясных консервов.
85. Методика расчета стерилизатора банок с мясными консервами.
86. Методика расчета котлетофоровочной машины.
87. Методика расчета тестораскаточной машины (производствопельменей).

### **Критерии оценки качества знаний, умений и сформированности компетенций студентов в рамках промежуточной аттестации**

#### **Критерии оценки качества знаний студентов**

- Оценка «5» (отлично) предполагает, что студент показывает глубокие осознанные знания по освещаемому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией: ответ полный, доказательный, четкий, грамотный. Студент освоил компетенции.

- Оценка «4» (хорошо) предполагает, что студент показывает глубокое и полное усвоение содержания материала, умение правильно и доказательно излагать программный материал. Допускает отдельные незначительные неточности в форме и стиле ответа. Компетенции освоены.

- Оценка «3» (удовлетворительно) предполагает, что студент понимает основное содержание учебной программы, умеет показывать практическое применение полученных знаний. Вместе с тем допускает отдельные ошибки, неточности в содержании и оформлении ответа; ответ недостаточно последователен, доказателен и грамотен. Компетенции освоены не в полном объеме.

- Оценка «2» (неудовлетворительно) предполагает, что студент имеет существенные пробелы в знаниях, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе. Ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки. Компетенции не освоены.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если студент не показывает:

- знания по теоретическому вопросу, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки, т.е. компетенции не сформированы.