

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета технологии и  
товароведения

Королькова Н.В.



« 30 » августа 2017 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.В.ДВ.04.02 «Оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»**

для направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профили: «Технология производства и переработки продукции животноводства»; «Технология производства и переработки продукции растениеводства»; «Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственной продукции» – прикладной бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника - **бакалавр**

Факультет: **Технологии и товароведения**

Кафедра: **Технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и безопасности жизнедеятельности**

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

к.т.н., доцент Воронин В.В.



## 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

**Предметом** дисциплины является: технологии и технологическое оборудование, применяемое для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

**Цель** дисциплины формирование у студентов необходимых теоретических знаний о сооружениях и оборудовании для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции с перспективами их развития, а также приобретение практических навыков в решении конкретных производственных задач отрасли.

**Задачи** дисциплины: изучить конструкции сооружений и оборудования для хранения и переработки зерна и зернопродуктов, плодов и овощей, мяса, мясопродуктов и молока, а также основы их эксплуатации; освоить принципы подбора технологического оборудования; ознакомиться с перспективными методами управления технологическими процессами на предприятиях отрасли.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции». Относится к дисциплинам вариативной части блока «Дисциплины по выбору». Она является основой для изучения таких дисциплин как «Технология хранения и переработки технических культур» и «Технология производства и хранения продукции животноводства».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-5	Готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> методические и нормативные материалы по подготовке к хранению растениеводческой и животноводческой продукции; химический состав, пищевую ценность продукции животноводства, биохимические процессы при хранении животноводческой продукции; принципы, методы, способы, процессы хранения продукции животноводства и растениеводства; технологические процессы, оборудование и аппараты, режимы их использования при хранении и переработке животного и растительного сырья.</li> <li>- <b>уметь:</b> реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; подбирать оптимальные режимы хранения животноводческой и растениеводческой продукции; учитывать микробиологические процессы при хранении.</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> организации технологии хранения продукции растениеводства и животноводства. Работать с основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования.</li> </ul>
ПК-6	Готовностью реализовывать технологии хра-	- <b>знать:</b> особенности и способы хранения плодов и овощей, устройство и работу оборудования для

	нения и переработки плодов и овощей	её хранения технологический процесс переработки плодов и овощей, устройство и работу применяемого оборудования - <b>уметь</b> : подбирать технологии хранения и оборудование для хранения плодов и овощей, осуществлять подготовку и эксплуатацию оборудования. Организовывать технологический процесс переработки плодов и овощей, осуществлять подготовку и эксплуатацию оборудования. - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> : реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства.
ПК-8	Готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	- <b>знать</b> : Устройство и технологический процесс, правила эксплуатации технологического оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья. - <b>уметь</b> : контролировать и регулировать режимы работы технологического оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> : безопасной эксплуатации оборудования; организовать и руководить работами по монтажу и эксплуатации основного технологического оборудования; производить расчет такелажной оснастки для монтажа емкостного оборудования.

### 3. Объем дисциплины и виды работ 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения			Заочная форма обучения
	всего зач.е д./часов	объем часов		всего часов 8 семестр
		3 семестр	4 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	6/216	108	108	216
Общая контактная работа*	69,3	44,6 5	24,6 5	20,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	146,7	63,3 5	83,3 5	195,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	69,0	44,5	24,5	20,5
лекции	26	14	12	8
практические занятия	42	30	12	12
лабораторные работы				

групповые консультации	1,0	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	129,0	54,5	74,5	186,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.				
защита контрольной работы				
защита расчетно-графической работы				
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.				
выполнение контрольной работы				
выполнение расчетно-графической работы				
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	0,30	0,15	0,15	0,15
курсовая работа				
курсовой проект				
зачет	0,30	0,15	0,15	0,15
экзамен				
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	17,70	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта				
выполнение курсовой работы				
подготовка к зачету	17,70	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену				
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет	зачет	зачет

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения					
1.	Раздел 1. Оборудование и сооружения для переработки и хранения молока молочной продукции.	6	12		45
2.	Раздел 2. Сооружения и оборудо-	6	12		36

	вание для переработки и хранения мяса, мясной продукции и яиц.				
3	Раздел 3. Сооружения и оборудование для хранения и переработки зерна и зернопродукции.	6	6		9
4	Раздел 4 Оборудование и сооружения для переработки и хранения подсолнечника.	4	8		9
5	Раздел 5 Сооружения и оборудование по переработки и хранению картофеля, овощей и сахарной свеклы.	4	4		30
заочная форма обучения					
1.	Раздел 1. Оборудование и сооружения для переработки и хранения молока молочной продукции.	2	3		67
2.	Раздел 2. Сооружения и оборудование для переработки и хранения мяса, мясной продукции и яиц.	1,8	3		56
3.	Раздел 3. Сооружения и оборудование для хранения и переработки зерна и зернопродукции.	1,8	3		13
4.	Раздел 4 Оборудование и сооружения для переработки и хранения подсолнечника.	1,2	1		13
5.	Раздел 5 Сооружения и оборудование по переработки и хранению картофеля, овощей и сахарной свеклы.	1,2	2		37,5

#### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

##### Раздел 1. Оборудование и сооружения для переработки и хранения молока молочной продукции.

###### 4.2.1 Оборудование для первичной обработки и хранения молока

Оборудование для охлаждения молока и его хранения. Пластинчатые и трубчатые охладители, танки охладители. Их виды, устройство, принцип работы. Оборудование для очистки молока. Фильтры. Виды, характеристика, срок службы. Устройство оборудования и основных узлов. Принцип работы. Возможные неполадки и их устранение. Оборудование для сепарирования молока. Виды сепараторов, их характеристика. Устройство, принцип работы.

###### 4.2.2 Оборудование для переработки молока

Оборудование для пастеризации и стерилизации молока. Классификация, характеристика, устройство, принцип работы. Пастеризационно – охладительные установки. Характерные неисправности и меры их устранения. Оборудование для производства питьевого молока и кисломолочной продукции. Заквасочники, творогоизготовители, термостаты, гомогенизаторы. Разливно – упаковочное оборудование. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения. Оборудование для производства

сливочного масла и сыра: маслоизготовители, прессы, дозаторы, заквасочники, камеры для созревания сыра. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.

#### **4.2.3 Оборудование и сооружения для хранения молочной продукции.**

Типы хранилищ и их классификация, характеристика. Средства для измерения и регулирования технологических параметров. Холодильное и вентиляционное оборудование. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.

### **Раздел 2. Сооружения и оборудование для переработки и хранения мяса, мясной продукции и яиц.**

#### **4.2.4 Оборудование для забоя и первичной переработки мяса крупного рогатого скота, свиней и птицы.**

Оглушители, оборудование для ошпарки туш, машины для снятия шкур. Системы для транспортировки, пилы для разделки туш, сепараторы механической обваловки и жиловки мяса. Упаковка. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.

#### **4.2.5 Холодильное оборудование.**

Оборудование для охлаждения, замораживания мяса, субпродуктов. Особенности эксплуатации оборудования. Техническая характеристика. Компрессорно – конденсаторные агрегаты с воздухоохладителями. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и методы их устранения.

#### **4.2.6 Оборудование для переработки мяса.**

Оборудование для производства колбас: волчки, куттеры, фаршемешалки, климатические камеры, шприцы, измельчители мяса, варочные котлы. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.

Оборудование для производства копченого мяса и полуфабрикатов. Классификация оборудования, виды, характеристика. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.

Оборудование для упаковки, охлаждения и замораживания . Классификация. Общее устройство. Принцип и режим работы.

#### **4.2.7. Оборудование для первичной обработки товарного яйца и хранение.**

Оборудование для калибровки, маркировки, упаковки , учета яиц. Загрузчик, накопитель, приемный транспортер. Конвейер, оборудование для мойки, сушки яиц. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.

Сооружения и оборудование для хранения яиц. Устройство, принцип работы хранилищ, вентиляция, средства измерения и регулировки технологических параметров.

### **Раздел 3. Сооружения и оборудование для хранения и переработки зерна и зернопродукции.**

#### **4.2.8 Элеваторы и зерносклады.**

Назначение, классификация элеваторов. Типовые схемы элеваторов. Требования для участка под строительство. Материалы для строительства. Требования, предъявляемые к элеваторам. Размещение транспортного и технологического оборудования. Конструкция силосов и их расположение. Загрузка и разгрузка силосов. Назначение классификация и общая характеристика зерноскладов. Требования предъявляемые к зерноскладам. Типовые схемы зерноскладов с горизонтальными и наклонными полами. Бункерные хранилища. Устройство, принцип работы.

#### **4.2.9 Оборудование для приемки сыпучей продукции.**

Весовое оборудование. Методы автоматического взвешивания. Устройство основных элементов весов. Оборудование для разгрузки зерна. Характеристика неисправностей. Выделение пыли.

#### **4.2.10 Оборудование для сушки зерна.**

Зерносушилки, назначение и классификация. Устройство и принцип действия шахтных и барабанных зерносушилок. Теплогенераторы. Основы эксплуатации и техника эксплуатации. Охладительные колонки.

#### **4.2.11 Оборудование для очистки и калибровки зерна.**

Назначение, устройство и принцип действия. Виды транспортеров: ленточные, лентчато – трубчатые, скрепковые, роликовые инспекционные, калибровочные машины со ступенчатыми и коническими видами. Сепараторы зерноочистители.

#### **4.2.12 Транспортное оборудование.**

Подъемно – транспортные машины: автопогрузчики, электропогрузчики, электроштабелеры.

Конвейеры: пластинчатые, вибрационные, подвесные, нории. Пневмотранспорт. Самотечные устройства. Назначение, устройство, принцип действия. Производительность. Правила эксплуатации.

#### **4.2.13 Вентиляционное оборудование.**

Вентиляционные и аспирационные установки. Установки активного вентилирования продукта. Классификация, назначение, устройство и принцип работы. Кондиционеры.

#### **4.2.14 Оборудование для производства муки.**

Оборудование для измельчения зерна. Вальцевые станки. Ситовые машины, характеристика, устройство, принцип работы. Машинно – аппаратная схема производства муки. Оборудование для фасовки и хранения муки.

#### **4.2.15 Оборудование для производства крупы.**

Оборудование по подготовке зерна к переработке: очистка от примесей, пропаривание, калибровка. Их виды, устройство, принцип работы. Классификация шелушительных машин. Оборудование для отбора ядра и дробления. Обоечные машины, шлифовальные и для плющения. Принцип работы. Возможные неполадки и их устранение.

#### **4.2.16 Оборудование для производства комбикормов.**

Устройство цеха комбикормов. Схема, устройство, принцип работы оборудования для измельчения комбикормов.

Молотковая дробилка. Оборудование для смешивания компонентов, гранулирование. Характеристика неисправностей в работе оборудования, методы устранения.

### **Раздел 4 Оборудование и сооружения для переработки подсолнечника и хранения.**

#### **4.2.17 Оборудование и сооружения по переработки и хранению подсолнечника и его продукции.**

Устройство цеха. Завода для производства растительного масла и размещение оборудования маслоцеха. Оборудование для получения растительного масла. Оборудование для сортировки, очистки, шелушения, отделения ядер от оболочки, измельчению и пропариванию ядра. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения. Оборудование для отжима растительного масла. Классификация шнековых прессов. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения. Оборудование для очистки растительного масла. Центрифуги, фильтры. Оборудование для экстрагирования, охлаждения, рафинации, разлива и хранения. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.



## Раздел 5 Сооружения и оборудование по переработки и хранению картофеля, овощей и сахарной свеклы.

### 4.2.18 Сооружения и оборудование по первичной переработки и хранению картофеля, овощей

Хранилища для картофеля и овощей: виды, их классификация и характеристика. Устройство, размещение и требования к размещению. Виды площадок под строительство, современные теплоизоляционные материалы.

Оборудование линий по товарной обработки картофеля и овощей. Устройство, принцип работы. Характеристика неисправностей и меры их устранения.

Виды вентиляции, их характеристика. Оборудование для вентиляции картофеля и овощей в хранилищах, оборудование для газации. Устройство, принцип работы. Неисправности.

Оборудование для погрузочно – разгрузочных работ.

Виды, классификация, характеристика. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.

Оборудование для охлаждения картофеля и овощей в хранилищах. Холодильные машины Устройство, условия эксплуатации, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.

### 4.2.19 Сооружение и оборудование по первичной обработки и хранению свеклы.

Хранилища для свеклы. Виды, классификация, характеристика, устройство хранилищ. Вентиляция. Оборудование линии для первичной обработки свеклы на заводах и переработки в сахар. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.

## 4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1 Оборудование и сооружения для переработки и хранения молока молочной продукции.			
1	Оборудование для первичной обработки и хранения молока. Оборудование для охлаждения молока и его хранения. Пластинчатые и трубчатые охладители, танки охладители. Их виды, устройство, принцип работы.	2	0,7
2	Оборудование для очистки молока. Фильтры. Виды, характеристика, срок службы. Устройство оборудования и основных узлов. Принцип работы. Возможные неполадки и их устранение.	2	0,7
3	Оборудование для сепарирования молока. Виды сепараторов, их характеристика. Устройство, принцип работы.	2	0,6
<b>Итого по разделу 1</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
Раздел 2 Сооружения и оборудование для переработки и хранения мяса, мясной продукции и яиц.			

4	Холодильное оборудование. Оборудование для охлаждения, замораживания мяса, субпродуктов. Особенности эксплуатации оборудования. Техническая характеристика. Компрессорно – конденсаторные агрегаты с воздухоохладителями. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.	2	0,6
5	Оборудование для первичной обработки товарного яйца и хранение. Оборудование для калибровки, маркировки, упаковки, учета яиц. Загрузчик, накопитель, приемный транспортер. Конвейер, оборудование для мойки, сушки яиц. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.	2	0,6
6	Сооружения и оборудование для хранения яиц. Устройство, принцип работы хранилищ, вентиляция, средства измерения и регулировки технологических параметров.	2	0,6
<b>Итого по разделу 2</b>		<b>6</b>	<b>1,8</b>
Раздел 3. Сооружения и оборудование для хранения и переработки зерна и зернопродукции.			
7	Оборудование для сушки очистки и калибровки зерна. Зерносушилки, назначение и классификация. Устройство и принцип действия шахтных и барабанных зерносушилок и теплогенераторов.	2	0,6
8	Устройство ленточно – трубчатых, скрепковых, роликовых инспекционных, калибровочных машины со ступенчатыми и коническими видами. Устройство и рабочий процесс сепараторов по очистке зерна. Основы эксплуатации оборудования	2	0,6
9	Хранение зерна. Типовые зернохранилища, характеристика. Хранение зерна на элеваторах, металлических емкостях. Хранение зерна в буртах.	2	0,6
<b>Итого по разделу 3</b>		<b>6</b>	<b>1,8</b>
Раздел 4 Оборудование и сооружения для переработки подсолнечника и хранения.			
10	Оборудование и сооружения по переработки и хранению подсолнечника и его продукции. Устройство цеха. Завода для производства растительного масла и размещение оборудования маслоцеха.	2	0,6
11	Изучение оборудования для получения растительного масла, сортировки, очистки, шелушения, отделения ядер от оболочки, и пропариванию ядра. Устройство, принцип работы.	2	0,6
<b>Итого по разделу 4</b>		<b>4</b>	<b>1,2</b>
Раздел 5 Сооружения и оборудование по переработки и хранению картофеля, овощей и сахарной свеклы.			

12	Изучение сооружений и оборудования по первичной обработке и хранению свеклы. Хранилищ для свеклы. Их виды, классификация, характеристика, устройство хранилищ.	2	0,6
13	Изучение линий для первичной обработки свеклы на заводах и переработки в сахар. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.	2	0,6
<b>Итого по разделу 5</b>		<b>4</b>	<b>1,2</b>
<b>Всего</b>		<b>26</b>	<b>8</b>

#### 4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема практической работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1 Оборудование и сооружения для переработки и хранения молока молочной продукции.			
1	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для подачи и хранения молока: Насос центробежный –НМУ-6;Насос мембранный	2	-
2	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для хранения молока:Резервуар молочный SM-1250.	2	1
3	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для очистки молока:Очиститель молока ОМ-1;Очиститель охладитель молока ОМ-1.15.00.	2	1
4	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для сепарирования молока: Сепаратор молока ОСБ-1000;Сепаратор высокожирных сливок ОСД-500;Сепаратор бытовой ЭСБО-2.	2	-
5	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для охлаждения молока:Пластинчатый охладитель, молока ПОХ-1000;Оросительный охладитель ООМ-1000А;Очиститель-охладитель молока ООМ-1.	2	1
6	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для пастеризации молока:Пастеризационная установка ОПФ-1-200;Пастеризатор ОПД-1.	2	
<b>Итого по разделу 1</b>		<b>12</b>	<b>3</b>
Раздел 2 Сооружения и оборудование для переработки и хранения мяса, мясной продукции и яиц.			
7	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для среднего измельчения мяса:Волчок; Комплект модуля МО-2, для измельчения мяса; Комплект рабо-	2	1

	чих органов волчков ВФ-160; К6-ФВПП-200.		
8	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для тонкого измельчения мяса: Куттер с объемом чаши—5л;Наборы куттерных ножей.	2	-
9	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для перемешивания мяса: Комплект модуля МО-2 для перемешивания фарша		1
10	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для формования мясных продуктов: Комплект модуля МО-2 для формования мясных продуктов: Набор цевок для формования колбасных изделий.		1
11	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для калибровки, маркировки, упаковки и учета яиц.		-
12	Изучение сооружений и оборудования для хранения яиц. Устройство, принцип работы хранилищ.		-
<b>Итого по разделу 2</b>		<b>12</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 3. Сооружения и оборудование для хранения и переработки зерна и зернопродукции.</b>			
13	Типовые схемы элеваторов. Конструкция силосов и их расположение. Типовые схемы зерноскладов. Механизация работ в зерноскладах. Расчет вместимости зернохранилищ.	2	1
14	Виды активного вентилирования зерна. Оборудование для активного вентилирования. Классификация и устройство зерносушилок	2	1
15	Классификация и устройство зерносушилок. Расчет барабанных зерносушилок	2	1
<b>Итого по разделу 3</b>		<b>6</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 4 Оборудование и сооружения для хранения и переработки подсолнечника.</b>			
16	Технологическое оборудование для подготовки семян к извлечению масла	2	0,5
17	Технологическое оборудование, применяемое при прессовом способе извлечения масла из масличных семян.	2	-
18	Технологическое оборудование, применяемое при экстракционном способе извлечения масла из масличных семян.	2	0,5
19	Технологическое оборудование, применяемое в линиях рафинации масла.	2	-
<b>Итого по разделу 4</b>		<b>8</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 5 Сооружения и оборудование по переработки и хранению картофеля, овощей и сахарной свеклы.</b>			

20	Устройство и оборудование картофеле- и овощехранилищ Определение естественной убыли при хранении плодов и овощей	2	1
21	Изучение линий для первичной обработки свеклы на заводах и переработки в сахар. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.	2	1
<b>Итого по разделу 5</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Всего</b>		<b>42</b>	<b>12</b>

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ.

Не предусмотрены.

#### 4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для их самостоятельной работы.

##### 4.6.1. Подготовка к учебным занятиям.

Подготовка обучающихся к учебным занятиям по дисциплине «Оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции»

заключается в прочтении ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия и подготовке ответов на вопросы, сформулированные на лекции.

##### 4.6.2. Перечень тем курсовых проектов.

Не предусмотрены.

##### 4.6.3. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ.

Не предусмотрены.

##### 4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1. Оборудование и сооружения для переработки и хранения молока молочной продукции				
1	Оборудование для пастеризации и стерилизации молока. Классификация, характеристика, устройство, принцип работы. Пастеризационно – охладительные установки. Характерные неисправности и меры их устранения.	Курочкин А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства: Учебник / А.А. Курочкин, В.В. Лященко; под ред. В. М. Баутина - М.: Ко-	9	13

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
		лос, 2001 - 438с. С 73-85		
2	Оборудование для производства творога. Творогоизготовители. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.	Курочкин А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства: Учебник / А.А. Курочкин, В.В. Лященко; под ред. В. М. Баутина - М.: Колос, 2001 - 438с. С 107-122	9	14
3	Оборудование для производства сливочного масла и сыра: маслоизготовители, прессы, дозаторы, заквасочники, камеры для созревания сыра. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.	Курочкин А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства: Учебник / А.А. Курочкин, В.В. Лященко; под ред. В. М. Баутина - М.: Колос, 2001 - 438с. С 92-105	9	13
4	Типы хранилищ молочной продукции их классификация, характеристика. Средства для измерения и регулирования технологических параметров.	Глущенко Н.А. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства : учеб. пособие / Н. А. Глущенко, Л. Ф. Глущенко .— М. : КолосС, 2009 .— 303 с.С 246-254.	9	13
5	Холодильное и вентиляционное оборудование применяемое для хранения молока. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.	Глущенко Н.А. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства : учеб. пособие / Н. А. Глущенко, Л. Ф. Глущенко .— М. : КолосС, 2009 .— 303 с., С 258-270.	9	13
<b>Итого по разделу 1</b>			<b>45</b>	<b>67</b>
Раздел 2. Сооружения и оборудование для переработки и хранения мяса, мясной продукции и яиц.				
6	Оглушители, оборудование для ошпарки туш, машины для снятия шкур. Системы для транспортировки, пилы для разделки туш, сепараторы механической обваловки и жиловки мяса.	Курочкин А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства: Учебник / А.А. Курочкин, В.В. Лященко; под ред. В. М. Баутина - М.: Колос, 2001 - 438с., С 216-238	9	13
7	Оборудование для измельчения мяса и шпика: волчки, куттеры, мясорезательные машины шпигорезки. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.	Курочкин А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства: Учебник / А.А. Ку-	9	13

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	правности и меры их устранения.	рочкин, В.В. Лященко; под ред. В. М. Баутина - М.: Колос, 2001 - 438с., С 305-320		
8	Оборудование для перемешивания мяса. Фаршемешалки, фаршесмесители. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.	Курочкин А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства: Учебник / А.А. Курочкин, В.В. Лященко; под ред. В. М. Баутина - М.: Колос, 2001 - 438с., С321-327	9	14
9	Оборудование для упаковки, охлаждения и замораживания. Классификация. Общее устройство. Принцип и режим работы.	Курочкин А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства: Учебник / А.А. Курочкин, В.В. Лященко; под ред. В. М. Баутина - М.: Колос, 2001 - 438с., С 405-411	9	14
<b>Итого по разделу 2</b>			<b>36</b>	<b>56</b>
Раздел 3. Сооружения и оборудование для хранения и переработки зерна и зернопродукции.				
10	Элеваторы и зерносклады. Назначение и классификация. Общая характеристика. Типовые схемы. Загрузка и разгрузка силосов и складов. Автоматика и контроль. Механизация работ. Активное вентилирование зерна в складах и элеваторах.	Глущенко Н.А. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства : учеб. пособие / Н. А. Глущенко, Л. Ф. Глущенко .— М. : КолосС, 2009 .— 303 с. С123-155	9	13
<b>Итого по разделу 3</b>			<b>9</b>	<b>13</b>
Раздел 4 Оборудование и сооружения для переработки подсолнечника и хранения.				
11	Оборудование для отжима растительного масла. Устройство, принцип работы шнековых прессов. Оборудование для очистки растительного масла. Центрифуги, фильтры. Оборудование для экстрагирования, охлаждения, рафинации, разлива и хранения. Устройство, принцип работы.	Личко Н.М. Технология переработки продукции растениеводства / Н.М. Личко - М.: Колосс, 2007. С.55-96.	9	13
<b>Итого по разделу 4</b>			<b>9</b>	<b>13</b>
Раздел 5 Сооружения и оборудование по переработки и хранению картофеля, овощей и сахарной свеклы.				
12	Хранилища для картофеля и овощей: виды, их классификация и характеристика. Устройство, размещение и требования к размещению. Виды площадок	Глущенко Н.А. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства : учеб. посо-	10	13

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	под строительство, современные теплоизоляционные материалы.	бие / Н. А. Глущенко, Л. Ф. Глущенко .— М. : КолосС, 2009 .— 303 с. С 174-197		
13	Оборудование для погрузочно – разгрузочных работ. Виды, классификация, характеристика. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.	Глущенко Н.А. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства : учеб. пособие / Н. А. Глущенко, Л. Ф. Глущенко .— М. : КолосС, 2009 .— 303 с. С 68-72	10	12,5
14	Оборудование для охлаждения картофеля и овощей в хранилищах. Холодильные машины Устройство, условия эксплуатации, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения.	Глущенко Н.А. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства : учеб. пособие / Н. А. Глущенко, Л. Ф. Глущенко .— М. : КолосС, 2009 .— 303 с., С 197-214	10	12
<b>Итого по разделу 5</b>			<b>30</b>	<b>37,5</b>
<b>Всего</b>			<b>129</b>	<b>186,5</b>

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1.	Оформление отчетов по практическим работам
2.	Написание реферата

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Практическое занятие	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для подачи молока: Насос центробежный–НМУ-6;Насос мембранный.	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Анализ конкретных ситуаций. Деловые и ролевые игры.	2
2	Практическое занятие	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для очистки молока	Круглый стол, дискуссия, дебаты.	2



		ка:Очиститель молока ОМ-1;Очиститель охладитель молока ОМ-1.15.00.	Анализ конкретных ситуаций. Деловые и ролевые игры.	
3	Практическое занятие	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для среднего измельчения мяса:Волчок; Комплект модуля МО-2, для измельчения мяса; Комплект рабочих органов волчков ВФ-160; К6-ФВПП-200.	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Анализ конкретных ситуаций. Деловые и ролевые игры.	2
4	Практическое занятие	Типовые схемы элеваторов. Конструкция силосов и их расположение. Типовые схемы зерноскладов. Механизация работ в зерноскладах. Расчет вместимости зернохранилищ.	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Анализ конкретных ситуаций. Деловые и ролевые игры.	2
5	Практическое занятие	Устройство и оборудование картофеле и овощехранилищ Определение естественной убыли при хранении плодов и овощей.	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Анализ конкретных ситуаций. Деловые и ролевые игры.	2
6	Практическое занятие	Изучение линий для первичной обработки свеклы на заводах и переработки в сахар. Устройство, принцип работы. Характерные неисправности и меры их устранения	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Анализ конкретных ситуаций. Деловые и ролевые игры.	2

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1. Рекомендуемая литература**

Тип рекоменда- ции	Библиографическое описание издания	Количество экз. в биб- лиотеке ВГАУ
1.1. Основная литература	Бредихин С. А. Процессы и аппараты пищевой технологии [Электронный ресурс] / Бредихин С. А., Бредихин А. С., Жуков В. Г., Космодемьянский Ю. В.; Якушев А.О. - Санкт-Петербург: Лань, 2014 - 544 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50164">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50164</a>	ЭИ
	Глущенко Н. А. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства: учеб. пособие / Н. А. Глущенко, Л. Ф. Глущенко - М.: КолосС, 2009 - 303 с.	29
	Курочкин А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства: Учебник / А.А. Курочкин, В.В. Лященко; под ред. В. М. Баутина - М.: Колос, 2001 - 438с.	43
	Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств: учебник для студентов вузов / А. А. Курочкин [и др.] - М.: КолосС, 2007 - 592 с.	23
	Пунков С.П. Хранение зерна, элеваторно-складское хозяйство и зерносушение: Учеб.для вузов / С.П. Пунков, А.И. Стародубцева - М.: Агропромиздат, 1990 - 367с.	96
1.2. Дополни- тельная литера- тура	Бредихин С. А. Технология и техника переработки молока [электронный ресурс]: Учебное пособие / С. А. Бредихин - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 - 443 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=958294">http://znanium.com/go.php?id=958294</a>	ЭИ
	Забашта А. Г. Технология переработки яиц [электронный ресурс]: Учебное пособие / Московский государственный университет пищевых производств; Московский государственный университет пищевых производств - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 - 202 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=973485">http://znanium.com/go.php?id=973485</a>	ЭИ
	Технология переработки продукции растениеводства: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" и агр. специальностям / Н. М. Личко [и др.]; под ред. Н. М. Личко - М.: КолосС, 2008 - 616 с.	55
2.2. Методиче- ские издания	Воронин В. В. Оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]: методические указания по самостоятельной работе обучающихся для бакалавров факультета Технологии и товароведения для направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции профиль: Технология производства и переработки продукции растениеводства - прикладной бакалавриат / [В. В. Воронин]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ИТ] URL:	ЭИ

	<a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m152705.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m152705.pdf</a>	
2.3. Периодические издания	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ	В подписке
	Всё о мясе: научно-технический и производственный журнал / Всерос. науч.-исслед. ин-т мясной пром-ти - Москва: ВНИИМП	В подписке
	Кондитерское производство: научно-производственный журнал - Москва: Пищевая промышленность	В подписке
	Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва	В подписке
	Молочная промышленность: научно-технический и производственный журнал - Москва	В подписке
	Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель : АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве"	В подписке
	Хранение и переработка сельхозсырья: теоретический журнал / учредитель : ООО Издательство "Пищевая промышленность" - Москва: Пищевая промышленность	В подписке

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ОП)			
Учебный год	№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия
2017-2018	1	Контракт № 633/ДУ от 04.07.2017 (ЭБС «ЛАНЬ»)	08.08.2017 – 08.08.2018
	2	Контракт № 1305/ДУ от 29.12.2016 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2017 – 31.12.2017
	3	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	4	Контракт № 587/ДУ от 20.06.2017 («Национальный цифровой ресурс «Руконт»)	20.06.2017 – 20.06.2018
	5	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	6	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2018-2019	1	Контракт № 784/ДУ от 24.09.2018 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2018 – 24.09.2019
	2	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	3	Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4	Контракт 626/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС ЮРАЙТ)	25.07.2018 – 30.07.2019
	5	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 4-ИУ от 04.07.2018	04.07.2018 – 31.07.2019
	6	Лицензионный контракт № 4319/18 627/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.07.2018 – 25.01.2019
	7	Лицензионный контракт № 1172/ДУ от 24.12.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.01.2019 – 31.07.2019
	8	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	9	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	10	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017, Национальная электронная библиотека (НЭБ)	28.03.2017 -28.03.2022
	11	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

2019-2020	1	1. Контракт № 488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2019 – 24.09.2020
	2	2. Контракт № 4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020-31.12.2020
	3	3. Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM») 5.	01.01.2019 – 31.12.2019
	4	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 7-ИУ от 11.06.2019	01.08.2019 – 30.07.2020
	5	Контракт № 487/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС IPRbooks)	01.08.2019 - 31.07.2020
	6	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	7	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	8	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	9	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2020-2021	1	Контракт № 503-ДУ от 14.09.2020. (ЭБС «ЛАНЬ»)	14.09.2020 – 13.09.2021
	2	Контракт № 4204эбс-959-ДУ от 24.12.2019. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020 – 31.12.2020
	3	Контракт № 392 от 03.07.2020. (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	01.08.2020 – 31.07.2021
	4	Контракт № 426-ДУ от 27.07.2020. ЭБС (ЭБС IPRbooks)	01.08.2020 – 31.07.2021
	5	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	6	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

## Порталы заводов

1. ООО «Стандартпродмаш» [Электронный ресурс]. Режим доступа Ошибка! Недопу- стимый объект гиперссылки.

2. ООО «Мидан» [Электронный ресурс]. Режим доступа [http://www.meatproduct.ru/company\\_detail-1000.html/](http://www.meatproduct.ru/company_detail-1000.html/).

3. ОАО Подольский электромеханический завод (ПЭМЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.i-mash.ru/predpr>.

4. Курганский-машиностроительный-завод [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.hetlabyrinth.eu/25786-курганский-машиностроительный-завод.html>

5. Боровичский специализированный завод [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.bosz.ru>.

6. ООО "АгроОлеум" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.agrooleum.ru/> 7. ООО "Группа компаний "Промышленное оборудование" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.prom-obr.com>

8. ООО "Продвижение-ПЭТ" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://company.unipack.ru/1458/>

9. "Тронка-Агротех" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tronka-agrotehcs771342.uaprom.net/>

10. ООО «Спецтехмаш - Масла и жиры [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.oilbranch.com/enterprise/view/51.html>

11. Альфа Лаваль Поток, ОАО. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.c-o-k.ru/companies/alfa-laval>

12. Агропереработка ООО [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.oilbranch.com/enterprise/view/11.html>.

13. Завод пищевого оборудования «Растон» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://zavod-pischevogo-obo.ruprom.net/ОО> "Завод металлоконструкций и промышленного оборудования" [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.uvsprom.ru/>

14. ЗАО "Колак-М" [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.colaxm.ru/>

15. Завод пищевого оборудования ООО Эльф 4м [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.elf4m.ru/>

16. Пищевые технологии- URL <https://zavod-pt.ru>

17. ГК «Заречное», мясокомбинат- URL: <http://zarechnoe.ru/>
18. ООО Мясокомбинат «Донской» - URL: <http://mkdonskoy.ru/>
19. Сайт ПАО Молочный комбинат «Воронежский» -URL <http://www.molvest.ru/>
20. ОАО Фирма «МОЛОКО». Молочный комбинат «Россошанский»  
-URL <http://www.rosmoloko.com>

### Агроресурсы

1. Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия»-  
<http://www.gostinfo.ru/>
2. Издательский дом сфера Сфера: российский агропромышленный сервер. –  
<https://sfera.fm>

### Зарубежные агроресурсы

1. AGRICOLA: — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>
2. AGRIS : International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>
3. Agriculture and Farming : agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>
4. CAB Abstracts создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth — CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферировать статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. — <http://www.cabdirect.org/>
5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. — <http://www.fstadirect.com/>
6. PubMed Central (PMC) : Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
7. ScienceResearch.com: Поисковый портал. — <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

### Сайты и порталы пищевой промышленности

1. ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт зерна и продуктов его переработки (ВНИИЗ)- [vniizdocum.ru](http://vniizdocum.ru)
2. ГУП Государственный научно-исследовательский институт хлебопекарной промышленности (ГосНИИХП)- [www.gosniihp.ru](http://www.gosniihp.ru)
3. ГУ Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции - <http://www.kniihpsp.ru/>
4. ГНУ Научно-исследовательский институт детского питания (НИИДП)-  
<http://www.niidp.ru/>
5. ГУ Научно-исследовательский институт пищевого концентратной промышленности и специальной пищевой технологии - <http://www.ion.ru/>

6. ГУ Научно-исследовательский институт кондитерской промышленности (НИИКП)- <http://wniikp.ru/>
7. ГУ Российский научно-исследовательский институт сахарной промышленности (РосНИИСП)- <http://www.rniisp.ru/>
8. ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности им. В.М. Горбатова- <http://www.vniimp.ru>
9. ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности (ВНИИМП) <http://www.vnimi.org/>
10. ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт маслоделия и сыроделия (ВНИИМС)- <http://vniims.info/about/divisions/1.html>

### Журналы

1. Оборудование пищевой промышленности - Пресса России. – <https://www.pressarf.ru/cat/1/edition/e55253>
2. Пищевая промышленность: наука и технологии. – <https://www.new.belproduct.com/ocentre/nauchnye-izdaniya/zhurnaly.html>
3. Промышленное оборудование. Спецвыпуск для пищевой промышленности. – <https://www.pofood.prompages.ru/>
4. «Продиндустрия» - аналитический журнал: пищевая промышленность. – <https://www.prodindustry.ru/> 5. Партнёр ЕАЭС: Пищевая индустрия | Партнёр ЕАЭС. – <https://www.euramedia.ru/foodexpo1/>
5. Молочная промышленность. – <http://moloprom.ru/>
6. Мясная индустрия . – <http://meatind.ru/>

### 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

#### 6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

Сведения о программном обеспечении общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

#### Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	<a href="https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks">https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks</a>

#### 6.3.2. Аудио- и видеопособия.

№	Вид работы	Название
1	Видеофильм	Автоматическая вентиляция. Система контроля климата.

2.	Видеофильм	Силос для хранения зерна BROCK
3.	Видеофильм	Хранение зерна. зернохранилище, Быстровозводимые ангары для хранения зерна. Построить зерносклад.
4.	Видеофильм	Хранение картофеля - Miedema 2.
5.	Видеофильм	Хранение мяса и мясопродуктов.
6.	Видеофильм	Холодильные склады для хранения мяса.

### 6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Темы лекций и других видов занятий
1.	Оборудование для первичной обработки и хранения молока.

## 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом( в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; электронные учебно-методические материалы; используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, eLearning server</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, оборудование по измельчению зерна, учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможно-</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а. 401</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00</p>

стью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	до 20.00), читальный зал (ауд. 232 а)
---	---------------------------------------

## 8. Междисциплинарные связи




### Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Биохимия молока и мяса	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	нет согласовано
Технология переработки продукции животноводства	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	нет согласовано
Оборудование перерабатывающих производств	ТОПППМСХБЖД	нет согласовано





**Приложение 2**  
**Лист периодических проверок рабочей программы**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Зав. каф. ТОППМСХБЖД Высоцкая Е.А. 	30.08.2018 г.	Нет  Рабочая программа актуализирована на 2018-2019 учебный год	нет
Зав. каф. ТОППМСХБЖД  Высоцкая Е.А.	02.09.2019 г.	Нет  Рабочая программа актуализирована на 2019-2020 учебный год	нет
Зав. каф. ТОППМСХБЖД Высоцкая Е.А. 	02.07.2020 г.	Нет  Рабочая программа актуализирована на 2020-2021 учебный год	нет