

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 Профиль: Технология производства и переработки продукции растениеводства – прикладной бакалавриат

квалификация выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра Безопасности жизнедеятельности, механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции

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"> - знать: 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. - уметь: реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; подбирать оптимальные режимы хранения животноводческой и растениеводческой продукции; учитывать микробиологические процессы при хранении. - иметь навыки и /или опыт деятельности: организации технологии хранения продукции растениеводства и животноводства. Работать с основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования.

ПК-6	Готовностью реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей	<p>- знать: особенности и способы хранения плодов и овощей, устройство и работу оборудования для её хранения технологический процесс переработки плодов и овощей, устройство и работу применяемого оборудования</p> <p>-уметь: 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.</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства.</p>
ПК-8	Готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	<p>- знать: Устройство и технологический процесс, правила эксплуатации технологического оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья.</p> <p>- уметь: контролировать и регулировать режимы работы технологического оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: безопасной эксплуатации оборудования; организовать и руководить работами по монтажу и эксплуатации основного технологического оборудования; производить расчет такелажной оснастки для монтажа емкостного оборудования.</p>

3. Объём дисциплины и виды работ. 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения			Заочная форма обучения
	всего зач.ед./часов	объём часов		всего часов
		3 семестр	4 семестр	8 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	6/216	108	108	216
Общая контактная работа*	69,3	44,65	24,65	20,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	146,7	63,35	83,35	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/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 оборудование для переработки и хранения мяса, мясной продукции и яиц.	6	12		36
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 шелушильных машин. Оборудование для отбора ядра и дробления. Обоочные 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
Итого по разделу 1		6	2
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
Итого по разделу 2		6	1,8
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
Итого по разделу 3		6	1,8
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 маслоцехе.	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
Итого по разделу 4		4	1,2
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
Итого по разделу 5		4	1,2
Всего		26	8

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	2	1

	молока ООМ-1.		
6	Устройство, работа и эксплуатация оборудования для пастеризации молока: Пастеризационная установка ОПФ-1-200; Пастеризатор ОПД-1.	2	
Итого по разделу 1		12	3
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 рабочих органов волчков ВФ-160; К6-ФВПП-200.	2	1
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.		-
Итого по разделу 2		12	3
Раздел 3. Сооружения и оборудование для хранения и переработки зерна и зернопродукции.			
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
Итого по разделу 3		6	3
Раздел 4 Оборудование и сооружения для хранения и переработки подсолнечника.			
16	Технологическое оборудование для под-	2	0,5

	готовки семян к извлечению масла		
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	-
Итого по разделу 4		8	1
Раздел 5 Сооружения и оборудование по переработки и хранению картофеля, овощей и сахарной свеклы.			
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
Итого по разделу 5		4	2
Всего		42	12

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.

№	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч
			Форма обучения

			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 для студентов вузов по специальностям: "Механизация переработки с.-х.продукции" и "Механизация сел.хоз-ва" / А.А. Курочкин, В.В. Лященко; под ред. В. М. Баутина - М.: Колос, 2001 - 438с. С 73-85	9	13
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 для студентов вузов по специальностям: "Механизация переработки с.-х.продукции" и "Механизация сел.хоз-ва" / 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 для студентов вузов по специальностям: "Механизация переработки с.-х.продукции" и "Механизация сел.хоз-ва" / 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 для студентов вузов, обучающихся по специальности 110305 "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции" / Н. А. Глущенко, Л. Ф. Глущенко .— М. : КолосС, 2009	9	13

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
		.— 303 с.С 246-254.		
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 для студентов вузов, обучающихся по специальности 110305 "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции" / Н. А. Глущенко, Л. Ф. Глущенко .— М. : КолосС, 2009 .— 303 с., С 258-270.	9	13
Итого по разделу 1			45	67
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 для студентов вузов по специальностям:"Механизация переработки с.-х.продукции" и "Механизация сел.хоз-ва" / 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 для студентов вузов по специальностям:"Механизация переработки с.-х.продукции" и "Механизация сел.хоз-ва" / А.А. Курочкин, В.В. Лященко; под ред. В. М. Баутина - М.: Колос, 2001 - 438с., С 305-320	9	13
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 для студентов вузов по специальностям:"Механизация перера-	9	14

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
		ботки с.-х.продукции" и "Механизация сел.хоз-ва" / А.А. Курочкин, В.В. Лященко; под ред. В. М. Баутина - М.: Колос, 2001 - 438с., С321-327		
9	Оборудование для упаковки, охлаждения и замораживания. Классификация. Общее устройство. Принцип и режим работы.	Курочкин А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства: Учебник для студентов вузов по специальностям:"Механизация переработки с.-х.продукции" и "Механизация сел.хоз-ва" / А.А. Курочкин, В.В. Лященко; под ред. В. М. Баутина - М.: Колос, 2001 - 438с., С 405-411	9	14
Итого по разделу 2			36	56
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 для студентов вузов, обучающихся по специальности 110305 "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции" / Н. А. Глущенко, Л. Ф. Глущенко .— М. : КолосС, 2009 .— 303 с. С123-155	9	13
Итого по разделу 3			9	13
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
Итого по разделу 4			9	13
Раздел 5 Сооружения и оборудование по переработки и хранению картофеля, овощей и сахарной свеклы.				
	Хранилища для картофеля и овощей:	Глущенко Н.А. Сооружения и	10	13

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
12	виды, их классификация и характеристика. Устройство, размещение и требования к размещению. Виды площадок под строительство, современные теплоизоляционные материалы.	оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110305 "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции" / 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 для студентов вузов, обучающихся по специальности 110305 "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции" / 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 для студентов вузов, обучающихся по специальности 110305 "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции" / Н. А. Глущенко, Л. Ф. Глущенко .— М. : КолосС, 2009 .— 303 с., С 197-214	10	12
Итого по разделу 5			30	37,5
Всего			129	186,5

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: Очиститель молока ОМ-1; Очиститель охладитель молока ОМ-1.15.00.	Круглый стол, дискуссия, дебаты. Анализ конкретных ситуаций. Деловые и ролевые игры.	2
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-ФВП-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.

6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотечке.
	Бредихин С. А. Процессы и аппараты пищевой технологии [электронный ресурс]: / Бредихин С.А., Бредихин А.С., Жуков В.Г., Космодемьянский Ю.В. - Москва: Лань", 2014 [ЭИ] [ЭБС Лань]	[ЭИ]
1.	Глущенко Н.А. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110305 "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции" / Н. А. Глущенко, Л. Ф. Глущенко .— М. : КолосС, 2009 .— 303 с.	29
2	Курочкин А.А. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 110305 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / А. А. Курочкин [и др.] .— М. : КолосС, 2007 .— 592 с.	24
3	Курочкин А.А. Практикум по сооружениям и оборудованию для хранения продукции растениеводства и животноводства : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110305 "Технология производства и переработки с.-х. продукции" / [А. А. Курочкин [и др.] .— М. : КолосС, 2007.	5
4	Курочкин А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства: Учебник для студентов вузов по специальностям: "Механизация переработки с.-х.продукции" и "Механизация сел.хоз-ва" / А.А. Курочкин, В.В. Лященко; под ред. В. М. Баутина - М.: Колос, 2001 - 438с.	28
5	Пунков С.П. Хранение зерна, элеваторно-складское хозяйство и зерносушение : Учеб.для вузов / С.П. Пунков, А.И. Стародубцева .— 2-е изд., доп. и перераб. — М. : Агропромиздат, 1990 .— 367с.	96
6	Скрипников, Юрий Георгиевич. Хранение и переработка овощей, плодов и ягод : учебник для средних профессионально-технических училищ / Ю, Г. Скрипников .— Москва : Агропромиздат, 1986 .— 236 с.	1

7	Платонов, Петр Никитович. Элеваторы и склады : учебное пособие для высших учебных заведений пищевой промышленности / П. Н. Платонов, В. Г. Лебединский, В. Б. Фасман .— Изд. 2-е, перераб. и доп. — Москва : Колос, 1971 .— 312 с.	10
---	--	----

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
	Андрюхов В.Г. Подсолнечник в Центрально-Черноземной зоне / В.Г. Андрюхов Н.Н. Иванов .— Воронеж : Центр.-Чернозем. кн. изд-во, 1978 .— 72с.	2
1.	Воронцов В.В. Холодильная техника и технология в перерабатывающих производствах : Элективный курс / Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж, 1997 .— 55с.	ЭИ
2	Гусев С. А. Хранение картофеля / С. А. Гусев .— М. : Московский рабочий, 1985 .— 143 с.	1
3	Личко Н.М. Технология переработки продукции растениеводства. Н.М Личко- М.: Колосс, 2007.	53
4.	Магомедов, Г.О. Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. Лабор. практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.О. Магомедов, А.А. Журавлев, М.Г. Магомедов, Ю.Н. Труфанова. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 183 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106790 . — Загл. с экрана.	ЭИ
5.	Цуранов О.А. Холодильная техника и технология : учеб. для студентов вузов, обучающихся по торговым специальностям / О. А. Цуранов, А. Г. Крысин .— М. [и др.] : Питер, 2004 .— 446с.	2

6.1.3. Методические издания.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.		
2.		
3.		
4.		

6.1.4. Периодические издания.

п/п	№	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
1.		Всё о мясе: научно-технический и производственный журнал / Всерос. науч.-исслед. ин-т мясной пром-ти - Москва: ВНИИМП, 2008-
2.		Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва: Б.и., 1980-
3.		Молочная промышленность: научно-технический и производственный журнал

	- Москва: Б.и., 1968-
4.	Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель : АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве", 1958-
5.	Хлебопечение России : научно-технический и производственный журнал для специалистов хлебопекарной промышленности / учредитель : Российский союз пекарей .— Москва : Пищевая промышленность, 2013-
6.	Кондитерское производство [научно-технический и производственный журнал] промышленности / учредитель : ООО журнал «Кондитерское производство» .— Москва : Пищевая промышленность, 2009-
7.	Хранение и переработка сельхозсырья: теоретический журнал / Учредитель: Издательство "Пищевая промышленность". - М.: Издательство "Пищевая промышленность", РАСН отделение хранения и переработки сельскохозяйственной продукции 1993-

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/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Перспектива науки»	ООО «Перспектива науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsheb.ru/terminal/
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

Порталы заводов

1. ООО «Стандартпродмаш» [Электронный ресурс]. Режим доступа Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.
2. ООО «Мидан» [Электронный ресурс]. Режим доступа 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

2. ГУП Государственный научно-исследовательский институт хлебопекарной промышленности (ГосНИИХП)- 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 пищевконцентратной 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.eurasmedia.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.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
.	Практические занятия, лекции	PowerPoint, Word, Excel, ИСС Кодекс"/"Техэксперт"			+
.	Самостоятельная работа	Internet Explorer, ИСС "Кодекс"/"Техэксперт"			+
.	Промежуточный контроль	АСТ-Тест	+		

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

п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов,	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
-----	---	--

	объектов для проведения занятий	
	Лекционные аудитории аудитории главного корпуса (№222)	<p>Аудитория оснащена:</p> <ul style="list-style-type: none"> - видеопроекционным оборудованием для презентаций; - средствами звуковоспроизведения; - экраном; - выходом в локальную сеть и Интернет. <p>Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами дисциплин.</p>
	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий (№410 уч. корпус №4)	<p>Учебная лаборатория №410 м.к.:</p> <p>Насос молочный НМУ-6 Мембранный насос Сепаратор молока ОСБ-1000 Очиститель молока ОМ-1 Фрагмент пастеризационно - охладительной установки ОПФ-1 Сепаратор молока бытовой ЭС БО-2 Пластинчатый охладитель молока ПОХ-1000 Очиститель- охладитель молока ООМ-1 Очиститель- охладитель молока ОМ-1.15.00 Пастеризатор молока ОПД-1 Оросительный охладитель молока ООМ-1000А</p> <p>Учебная лаборатория №416 м.к.: Комплект рабочих органов машин для измельчения мяса (волчков, куттера, шпигорезки, коллоидной мельницы) Куттер с объёмом чаши 5л. Модуль производства колбасы МО-2 (шприц, волчок, фаршемешалка) Мясорубка Комплекты плакатов.</p>
	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. №417, м.к., корпус №4)	10 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3
	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. №417, м.к., корпус №4)	10 компьютеров.
	Помещение экспоцентра ВГАУ	Образцы техники, экспонируемые промышленными предприятиями на экспоцентре "Агробизнес Черноземья".

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	Процессы и аппараты перерабатывающих производств	нет согласовано

Приложение 1
Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откорректированных пунктов	ФИО зав. кафедрой, подпись
1.	Приказ по ВГАУ от 03.07.2018 г.	1,2	Изменено название кафедры на ТО, ППП, МС/Х и БЖД	Высоцкая Е. А. 

Приложение 2
Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Перечень компонентов рабочей программы, требующих корректировки	Вид корректировки
Зав. каф. БЖ, МЖиПСХП Высоцкая Е.А.	30.08. 2017 г.	Нет Рабочая	нет

		программа актуализирована для 2017-2018 учебного года	
Зав. каф. ТО, ППП, МСХ и БЖД Высоцкая Е.А. 	27.08. 2018 г.	Нет Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года	нет