

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  
Н.В. Королькова  
«30» августа 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.06 «Технология производства и хранения продукции  
животноводства»

для направления 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной  
продукции» - прикладной бакалавриат  
профиль «Технология производства и переработки продукции животноводства»  
квалификация выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

к.т.н., доцент Курчаева Е.Е.

к.с.-х.н., доцент Максимов И.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 года № 1330 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 07 декабря 2015 г, регистрационный номер № 39994.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (протокол № 1 от «30» августа 2017 г.).

**Заведующий**

**кафедрой**



**В.И. Манжесов**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 1 от «30» августа 2017 г.).

**Председатель методической комиссии**



**А.А. Колобаева**

Рецензент: главный технолог ООО АПК «ПРОМАГРО»  
Кобзарев Дмитрий Владимирович

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

**Предметом** дисциплины Б1.В.06 «Технология производства и хранения продукции животноводства» является представление о значении отрасли в обеспечении населения высококачественными, биологически полноценными, экологически чистыми продуктами питания, формирование знаний и умений по совершенствованию способов хранения сырья, обеспечивающих увеличение выхода, качества и соответствия продуктов современным научным представлениям о питании. Углубленные знания биотехнологических основ хранения животноводческого сырья дают представление о возможностях принципиально новых и нетрадиционных производственных решений в сокращении затрат и потерь.

Актуальность изучения дисциплины «Технология производства и хранения продукции животноводства» для обучающихся направления 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» профиля подготовки бакалавра «Технология производства и переработки продукции животноводства» обусловлена необходимостью формирования знаний и умений в сфере производства и хранения продукции животноводства в рыночных условиях.

Изучение данного курса базируется на знаниях математики, физики, химии, биохимии молока и мяса и позволяет студентам понять роль, а также значение технологии производства и хранения продукции животноводства для в обеспечении населения высококачественными продуктами питания животного происхождения, а также созданию условий для эффективной переработки вторичных продуктов убоя сельскохозяйственных животных и птицы.

**Целью изучения дисциплины** является овладение теоретическими знаниями и практическими навыками в области производства и хранения продукции животноводства, знакомство с основными требованиями, предъявляемыми к продукции для обеспечения ее сохранности и создания наилучших технологических свойств.

**Основные задачи дисциплины:** сокращение потерь в массе и качестве продуктов животноводства при производстве и хранении; повышение качества продуктов при хранении и переработке, применяя соответствующие технологические приемы и режимы; организацию хранения и переработки животноводческой продукции с наименьшими затратами труда и средств на единицу массы продукта.

**Место дисциплины** в структуре образовательной программы. Дисциплина Б1.В.06 «Технология производства и хранения продукции животноводства» относится к вариативной части Блока 1 и является обязательным для освоения обучающимися профиля «Технология производства и переработки продукции животноводства» основной профессиональной образовательной программы.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-4	- готовностью реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства	- <b>знать</b> методы определения качества продукции животноводства с учетом биохимических показателей и способы хранения и переработки продукции животноводства; основные требования, предъявляемые к сырью; общие технологические процессы в подготовке продуктов животного происхождения к хранению и переработки; - способы предварительной обработки сырья;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>уметь</b> применять методы определения качества продукции животноводства с учетом биохимических показателей и способы хранения продукции животноводства;</li> <li>- <b>иметь навыки и/или опыт деятельности</b> использования биохимических и аналитических методов анализа по определению содержания в сырье и продуктах животного происхождения основных химических веществ и обосновании способов предварительной обработки сырья и хранения продукции животноводства</li> </ul>
ПК-5	- готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать</b> общие принципы построения технологических процессов хранения при переработке продукции животноводства, в том числе растениеводства;</li> <li>- <b>уметь</b> устанавливать оптимальные режимы хранения в цикле переработки продукции животноводства, в том числе растениеводства;</li> <li>- <b>иметь навыки и/или опыт деятельности</b> реализации технологий хранения продукции животноводства и растениеводства;</li> </ul>
ПК-9	готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать</b> основные технологические термины, используемые при производстве и переработке продукции животноводства, в том числе растениеводства, плодов и овощей;</li> <li>- <b>уметь</b> учитывать физико-химические и микробиологические процессы, происходящие при переработке продукции животноводства, в том числе растениеводства, плодов и овощей;</li> <li>- <b>иметь навыки и/или опыт деятельности</b> проведения лабораторных исследований</li> </ul>

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	всего часов	всего часов
		5 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	6/216	6/216	5/180
Общая контактная работа	81,25	81,25	23,25
Общая самостоятельная работа	134,75	134,75	156,75
Контактная работа * при проведении учебных занятий, в т.ч.	78,5	78,5	20,5
Лекции	30	30	4
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	48	48	10
Групповые консультации	0,5	0,5	0,5

Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	76,57	76,57	91,97
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.	2,75	2,75	2,75
курсовой проект	2,5	2,5	2,5
зачет	-	-	
экзамен	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	58,18	58,18	64,78
выполнение курсового проекта	40,43	40,43	47,03
подготовка к зачету	-	-	
подготовка к экзамену	17,75	17,75	17,75
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен

#### 4. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Количество часов			
		Л	ПЗ	ЛР	СР
<b>Очная форма обучения</b>					
1	Общие сведения о технологии производства и хранении животноводческой продукции. Значение животноводства как отрасли сельскохозяйственного производства	6	-	-	20
2	Теория и практика хранения молока	8	-	27	30
3	Мясо – сложная биотехнологическая система. Консервирование мяса воздействием низких температур	6	-	12	16,57

4	Использование современных технологий предварительной обработки мяса и мясопродуктов перед хранением. Хранение отдельных видов мяса и мясопродуктов	10	-	9	10
Итого		30	-	48	76,57
<b>Заочное отделение</b>					
1	Общие сведения о технологии производства и хранении животноводческой продукции. Значение животноводства как отрасли сельскохозяйственного производства	1	-	-	30
2	Теория и практика хранения молока	1	-	8	40
3	Мясо – сложная биотехнологическая система. Консервирование мяса воздействием низких температур	1	-	4	10,0
4	Использование современных технологий предварительной обработки мяса и мясопродуктов перед хранением. Хранение отдельных видов мяса и мясопродуктов	1	-	4	11,97
Всего		4	-	16	91,97

#### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

##### ***Раздел 1. Общие сведения о технологии производства и хранении животноводческой продукции. Значение животноводства как отрасли сельскохозяйственного производства.***

Предмет, цели и задачи курса «Технология производства и хранения продукции животноводства». Понятие о породах сельскохозяйственных животных. Классификация пород сельскохозяйственных животных. Продуктивность сельскохозяйственных животных. Общие сведения о методах и способах хранения животноводческой продукции.

##### ***Раздел 2 Теория и практика хранения молока***

Промышленное понятие "молоко". Требования к молоку, заготавливаемому в соответствии с нормативной базой. Химический состав и свойства молока. Влияние породы КРС и условий производства на качество молока – сырья. Пороки молока (вкуса, цвета, запаха, консистенции) и меры их предупреждения. Фальсификация молока. Основные способы определения фальсификации молока и молочных продуктов. Технологические санитарно-гигиенические показатели молока.

Способы подготовки молока к первичной переработке и хранению. Изменение составных частей молока при разном температурном воздействии. Липолиз молока. Влияние условий хранения на качество молока. Биохимические процессы, протекающие в молоке при хранении и его первичной переработке.

Основные виды упаковки для молока и молочных продуктов.

Упаковка, хранение и транспортировка и хранения отдельных видов молочных продуктов. Способы хранения молочных продуктов, обогащенных растительными компонентами, в том числе выделенными из плодов и овощей. Пороки молока и молочных продуктов, возникающие при хранении и транспортировке. Хранение молочной продукции в газовых средах. Методы определения основных физико – химических показателей молока-сырья.

##### ***Раздел 3 Мясо – сложная биотехнологическая система. Консервирование мяса воздействием низких температур.***

Понятие о мясе. Влияние породы КРС и условий производства на качество мяса. Пищевая, биологическая и промышленная ценность мяса сельскохозяйственных животных и птицы. Классификация мяса по полу, возрасту и упитанности. Химический состав мяса. Требования к качеству мяса. Влияние автолиза на качество мяса. Пороки мяса и способы их устранения.

Способы подготовки мясного сырья к холодильной обработке. Способы охлаждения мяса. Влияние циркуляции воздуха на свойства мяса. Пути увеличения сроков хранения охлажденного мяса (понижение температуры, использование углекислого газа, ультрафиолетовых лучей, озона). Режимы хранения мяса в холодильниках. Изменения в мясе при его охлаждении. Технические средства охлаждения и хранения мяса.

Влияние замораживания на структуру тканей и микрофлору. Влияние замораживания на автолитические свойства животных тканей и потери мясного сока. Изменения при замораживании мяса, вызываемые взаимодействием с внешней средой. Выбор условий замораживания и хранения: способы и условия замораживания (одно-, двухфазное, медленное, быстрое, в блоках). Основные технологические параметры одно- и двухфазного замораживания. Усушка мяса при замораживании. Режимы хранения замороженного мяса. Влияние условий охлаждения и замораживания на качество мясного сырья. Методы определения свежести мяса. Методы определения основных физико-химических показателей мяса. Способы переработки мясного сырья, подвергнутого низкотемпературной обработке.

#### ***Раздел 4 Использование современных технологий предварительной обработки мяса и мясопродуктов перед хранением. Хранение отдельных видов мяса и мясопродуктов***

Эффективность использования ультрафиолетовой обработки камер хранения. Озонирование как метод снижения порчи продукции при хранении. Упаковка и тара для вареных, варено – копченых и полукопченых колбасных и цельномышечных изделий. Влияние плодо-овощного и растительного сырья на сроки хранения мясо-растительных продуктов.

Хранение мясных баночных консервов: способы и режимы хранения. Пороки консервов и причины их возникновения. Технология хранения мясных полуфабрикатов. Технология хранения птицепродуктов: фасованной охлажденной и замороженной птицы.

Требования, предъявляемые к камерам хранения. Оборудование камер хранения мясного сырья и мясопродуктов. Способы размещения мяса и мясопродуктов в камерах хранения. Наблюдения за партиями хранящейся продукции (контроль основных технологических параметров). Использование технологии MAP для хранения колбасных изделий. Использование интерактивных полимерных упаковок для хранения сельскохозяйственной продукции: плодов и овощей, мясного сырья и мясопродуктов.

#### **4.3 Перечень тем лекций**

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
1	Научные основы производства и хранения продукции животноводства	2	-
2	Понятие о породах сельскохозяйственных животных. Классификация пород сельскохозяйственных животных. Продуктивность сельскохозяйственных животных.	4	1
3	Теория и практика хранения молока. Особенности состава молока как объекта хранения	2	1
4	Режимы и способы промежуточного хранения молока. Охлаждение и замораживание молока	2	-
5	Биохимические изменения молока при хранении пороки молока	2	-
6	Хранение отдельных видов молочных продуктов. Пороки: причины возникновения и способы предупреждения	2	-
7	Мясо как сложная биотехнологическая система. Требования к качеству мяса и продуктов убоя животных	2	1
8	Биохимические и микробиологические изменения в	2	-

	мясном сырье при хранении. Автолиз.		
9	Способы консервирования и холодильной обработки мясного сырья. Охлаждение и замораживание мяса	2	-
10	Формирование усушки при хранении мяса и мясопродуктов	2	-
11	Использование современных технологий предварительной обработки мяса и мясных продуктов	2	-
12	Пути увеличения сроков хранения мясной продукции.	2	1
13	Хранение отдельных видов мясных продуктов	2	-
14	Холодильная обработка и хранение мяса птицы	2	-
Всего		30	4

#### 4.4 Перечень тем практических занятий (семинаров) Не предусмотрены

#### 4.5 Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
1	Влияние технологических факторов на хранимоспособность молока и молочных продуктов. Определение консервирующих и нейтрализующих веществ	12	-
2	Влияние режимов хранения на качество кисломолочных напитков. Расчет потребности в искусственном холоде при хранении кисломолочных продуктов.	9	4
3	Изучение технологии хранения сливочного масла и исследование степени окислительной порчи молочного жира	6	4
5	Расчет оборудования камер хранения мяса и мясопродуктов. Влияние технологических факторов при хранении на показатели качества охлажденного мяса и мясопродуктов.	12	4
6	Влияние технологий хранения на показатели качества замороженного мясного сырья.	9	4
Всего		48	16

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

##### 4.6.1 Подготовка к аудиторным занятиям

При подготовке обучающихся к учебным аудиторным занятиям могут быть реализованы следующие ее формы:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения.

Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающихся на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий.

#### 4.6.2 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№п/п	Тема курсового проекта
1	Камера хранения при гормолзаводе заданной вместимости
2	Камера хранения в условиях молочного комбината заданной вместимости
3	Камера хранения кисломолочных продуктов заданной вместимости
4	Камера хранения кисломолочных продуктов заданной вместимости
5	Камера хранения кисломолочных напитков (йогурта) заданной вместимости
6	Камера хранения творога (расфасованного в брикеты) заданной вместимости
7	Маслохранилище заданной вместимости в условиях предприятия
8	Сырохранилище заданной вместимости
9	Сырохранилище заданной вместимости в условиях гормолзавода
10	Камера хранения кисломолочных (мягких) сыров заданной вместимости
11	Камера хранения плавленых сыров заданной вместимости
12	Камера хранения творожных десертов заданной вместимости
13	Камера хранения цельномолочных продуктов заданной вместимости
14	Камера хранения сухого молока заданной вместимости
15	Камера хранения сгущенного молока с сахаром заданной вместимости
16	Камера хранения сгущенных сливок с сахаром заданной вместимости
17	Камера хранения мороженого заданной вместимости
18	Маслохранилище заданной вместимости
19	Камера хранения творожных изделий заданной вместимости
20	Камера хранения ЦМП заданной вместимости
21	Камера хранения сыра заданной вместимости
22	Камера хранения сухого молока заданной вместимости
23	Камера хранения масла сливочного заданной вместимости
24	Камера хранения молочных консервов заданной вместимости в условиях комбината
25	Камера хранения сухой сыворотки заданной вместимости
26	Камера хранения напитков на основе пахты и сыворотки заданной вместимости
27	Камера хранения молочных продуктов заданной вместимости
28	Камера хранения сгущенных молочных консервов заданной вместимости
29	Маслохранилище заданной вместимости в условиях маслосырбазы
30	Камера хранения цельного молока заданной вместимости
31	Камера хранения говядины в тушах заданной вместимости
32	Камера хранения говядины в полутушах заданной вместимости
33	Камера хранения баранины в тушах заданной вместимости
34	Камера хранения свиных туш заданной вместимости
35	Камера хранения птицы в тушках заданной вместимости в упакованном виде
36	Камера хранения птицы в тушках в замороженном состоянии в заданной вместимости
37	Камера хранения вареных колбас заданной вместимости
38	Камера хранения полукопченых колбас категории А заданной вместимости
39	Камера хранения колбасных хлебов заданной вместимости
40	Камера хранения мясных паштетов заданной вместимости
41	Камера хранения ливерных колбас заданной вместимости
42	Камера хранения варено – копченых колбас заданной вместимости
43	Камера хранения консервов из мяса птицы заданной вместимости
44	Камера хранения мясо – растительных консервов заданной вместимости
45	Камера хранения варено - копченых колбас заданной вместимости
46	Камера хранения ветчины из мяса птицы и КРС заданной вместимости
47	Камера хранения мелкокусковых полуфабрикатов из говядины заданной вместимости
48	Камера хранения рубленых полуфабрикатов заданной вместимости

49	Камера хранения субпродуктов 1 категории заданной вместимости
50	Камера хранения субпродуктов 2 категории в расфасованном виде заданной вместимости
51	Камера хранения сухих яйцепродуктов заданной вместимости
52	Камера хранения столовых и диетических яиц заданной вместимости
53	Камера хранения яичного меланжа в замороженном виде заданной вместимости
54	Холодильная камера для хранения туш убойных животных заданной вместимости
55	Камера хранения мяса заданной вместимости
56	Камера хранения замороженных туш говядины заданной вместимости
57	Камера хранения животных топленых жиров заданной вместимости
58	Камера хранения сырокопченых колбас при мясокомбинате заданной вместимости
59	Камера хранения вареных колбасных изделий заданной вместимости
60	Камера хранения охлажденного мяса на подвесных путях заданной вместимости
61	Камера охлаждения субпродуктов заданной вместимости
62	Камера охлаждения субпродуктов на напольных стационарных стеллажах заданной вместимости
63	Камера хранения фасованного мяса заданной вместимости
64	Камера хранения охлажденного мяса на подвесных путях заданной вместимости
65	Камера хранения субпродуктов на поддонах и ящиках заданной вместимости
66	Камера накопления мяса заданной вместимости
67	Камера накопления субпродуктов на подвесных путях заданной вместимости
68	Холодильная камера заданной вместимости при мясоперерабатывающем цехе
69	Мясохранилище заданной вместимости
70	Камера хранения замороженных пельменей заданной вместимости
71	Камера хранения полукопченых колбас категории Б заданной вместимости
72	Камера хранения полукопченых колбас категории В заданной вместимости
73	Камера хранения фасованной птицы заданной вместимости
74	Камера хранения фасованных субпродуктов заданной вместимости т
75	Камера хранения замороженного мяса убойных животных заданной вместимости
76	Камера хранения натуральных полуфабрикатов из мяса птицы заданной вместимости
77	Камера хранения рубленых полуфабрикатов из мяса убойных животных заданной вместимости
78	Камера хранения вареных колбасных изделий заданной вместимости
79	Камера хранения сырокопченых колбасных изделий заданной вместимости
80	Камера хранения солено – копченых изделий заданной вместимости
81	Камера хранения мясных хлебов и паштетов заданной вместимости
82	Камера хранения вареных колбасных изделий из мяса птицы заданной вместимости

#### 4.6.3 Перечень тем рефератов, 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	Форма обучения	
			Объем, ч	
			Очная	Заочная
1	Гигиена содержания сельскохозяйственных животных.	Востроилов А.В. Практикум по животноводству / А.В. Востроилов, И.Н. Семенова. – СПб.: ГИОРД, 2011. – 368 с. (С. 87-116)	20	30
2	Химические и физические свойства молока.	Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник для бака-	10	20

		лавров, обучающихся по направлению "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [В.И. Манжесов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под общ. ред. В.И. Манжесова - Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2012 - 533 с. ( С. 21-24)		
3	Пороки молока.	Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник для бакалавров, обучающихся по направлению "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [В.И. Манжесов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под общ. ред. В.И. Манжесова - Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2012 - 533 с. ( С.3 8-40)	10	10
4	Пороки молочных продуктов, возникающие при хранении	Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник для бакалавров, обучающихся по направлению "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [В.И. Манжесов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под общ. ред. В.И. Манжесова - Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2012 - 533 с. ( С. 34-38)	10	10
5	Консервирование мяса воздействием низких температур. Порча мяса: гниение, ослизнение, закисание и загар мяса. Меры устранения	Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник для бакалавров, обучающихся по направлению "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [В.И. Манжесов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под общ. ред. В.И. Манжесова - Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2012 - 533 с. ( С.67-80)	16,57	10,0
6	Хранение отдельных видов мясopодуKтоB	Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник для бакалавров, обучающихся по направлению "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [В.И. Манжесов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под	10,0	11,97

	общ. ред. В.И. Манжесова - Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2012 - 533 с. ( С. 80-88)		
Всего		76,57	91,97

#### 4.6.5 Другие виды самостоятельной работы

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Оформление рабочих тетрадей и отчетов по лабораторным работам

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лабораторное занятие	Влияние условий хранения на хранимоспособность молока	Анализ конкретных ситуаций	2
2	Лабораторное занятие	Изучение влияния режимов хранения на качество кисломолочных напитков.	Дискуссия	2
3	Лабораторное занятие	Изучение технологии хранения сливочного масла	Дискуссия	2
4	Лабораторное занятие	Влияние условий хранения на качественные показатели колбасных изделий	Дискуссия	2
5	Лабораторное занятие	Влияние условий хранения на качественные показатели молока	Анализ конкретных ситуаций	2
6	Лабораторное занятие	Изучение технологии хранения мясного сырья	Дискуссия	2
Всего				12

#### 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 рекомендации	Библиографическое описание издания	Количество экз. в библиотеке ВГАУ
1.1. Основная литература	Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции : учебник для бакалавров, обучающихся по направлению "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [В.И. Манжесов [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под общ. ред. В.И. Манжесова . - Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2012 .- 533 с. Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агрономическому образованию.	129
	Шарафутдинов, В.С. Стандартизация, технология переработки	ЭИ

	и хранения продукции животноводства : / [Г.С. Шарафутдинов [и др.] .- Москва : Лань", 2016 .— 621 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]. URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71771">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71771</a>	
	Курчаева Е.Е. Технология хранения продукции животноводства : учебное пособие [для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 35.03.07] : [в двух частях] / Е. Е. Курчаева; Воронежский государственный аграрный университет, 2015. Ч. 1: Технология хранения молока и молочных продуктов .- 2015 .- 294 с. : ил., табл .- Библиогр.: с. 283-286 .- <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b108216.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b108216.pdf</a>	50
	Курчаева Е.Е. Технология хранения продукции животноводства : учебное пособие [для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 35.03.07] : [в двух частях] / Е. Е. Курчаева; Воронежский государственный аграрный университет, 2015. Ч. 2: Технология хранения мяса и мясопродуктов .— 2016 .— 278 с. : ил., табл .— Библиогр.: с. 274-276 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b108229.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b108229.pdf</a> >	48
	Шарафутдинов Г. С., Сибгатуллин Ф. С. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства [электронный ресурс] / Шарафутдинов Г. С., Сибгатуллин Ф. С., Балакирев Н. А., Шайдуллин Р. Р. Москва : Лань, 2012. URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3819">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3819</a> >.	ЭИ
1.2. Дополнительная литература	Востроилов А.В. Практикум по животноводству : учебное пособие / А. В. Востроилов, И. Н. Семенова ; [Воронежский государственный аграрный университет] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2009 .— 451 с. : табл. — Допущено Министерством сельского хозяйства РФ .	59
	Данилова, Н. С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов : учеб. пособие " . / Н. С. Данилова .— М. : КолосС, 2008 .— 278 с. : ил. — Библиогр.: с. 271-273 .	29
	Калинина Л.В. Общая технология молока и молочных продуктов : учебник при подготовке бакалавров " / Л.В. Калинина .— Москва : ДеЛи плюс, 2012 .— 240 с. : ил .— Допущено Учебно-методическим объединением по образованию в области технологии сырья и продуктов животного происхождения.	20
	Коснырева Л. М. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров : учебник / Л. М. Коснырева, В. И. Криштафович, В. М. Позняковский .— 3-е изд., стер. — М. : Академия, 2007 .— 320 с.	31
	Курчаева Е.Е. Практикум по технологии хранения продукции животноводства : учебное пособие [для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 35.03.07 (110900)] / [Е. Е. Курчаева [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .- 215 с. : <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b97887.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b97887.pdf</a>	71

	Технология хранения животноводческой продукции : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [Е. Е. Курчаева [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : ВГАУ, 2011 .— 131 с. : <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b66984.pdf .	65
	Калашникова С.В. Стандартизация сельскохозяйственной продукции : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / С. В. Калашникова, М.Г. Сысоева, В. И. Манжесов ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2012 .— 378 с. : <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b82254.pdf>	57
	Мамаев А.В. Тара и упаковка молочных продуктов [электронный ресурс] : / Мамаев А.В., Куприна А.О., Яркина М.В. — Москва : Лань", 2014 .—.— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52617	ЭИ
1.3. Методические издания	Технология производства и хранения продукции животноводства [Электронный ресурс] : методические рекомендации для аудиторной и внеаудиторной, в том числе самостоятельной работы обучающихся по направлению "Технология производства [и] переработки сельскохозяйственной продукции", профиль "Технология производства и переработки продукции животноводства" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : Е. Е. Курчаева, И. В. Максимов] . - Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151009.pdf>	ЭИ
	Технология производства и хранения продукции животноводства [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения курсового проектирования по направлению "Технология производства [и] переработки сельскохозяйственной продукции", профиль подготовки "Технология производства и переработки продукции животноводства" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : Е. Е. Курчаева, И. В. Максимов] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151003.pdf>.	ЭИ
1.4. Периодические издания	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	В подписке
	Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно- практический журнал - Москва: Пищевая промышленность, 1994-	В подписке
	Хранение и переработка сельхозсырья: теоретический журнал / учредитель : ООО Издательство "Пищевая промышленность" - Москва: Пищевая промышленность, 1993-	В подписке
	Всё о мясе : научно-технический и производственный журнал / Всерос. науч.-исслед. ин-т мясной пром-ти .— Москва : ВНИИМП, 2008-.	В подписке

	Мясная индустрия : Двухмесяч. произв. науч.-техн. журн. — М., 1996-.	В подписке
--	--	---------------

## 6.2 Перечень ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «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
---	---	-----------

### Агроресурсы

1. Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>
2. Стандартиформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

### 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. 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/>
5. PubMed Central (PMC) : Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
6. ScienceResearch.com: Поисковый портал. — <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

## 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	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ

**6.3.2 Аудио- и видеопособия**

№ п/п	Вид пособия	Наименование
1	Фильм	Хранение мяса и мясопродуктов
2	Видео-ролик	Формование сыра. Камера хранения сыра
3	Видео-ролик	Замораживание пельменей. Установка шоковой заморозки

**6.3.3 Компьютерные презентации учебных курсов**

№ п/п	Темы лекций, по которым подготовлены презентации
1	Общие сведения о технологии хранения продукции животноводства
2	Свойства молока как объекта хранения
3	Теория и практика хранения молока
4	Биохимические изменения молока при его хранении предварительной тепловой обработке и механических воздействиях
5	Низкотемпературная обработка мяса

**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)
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	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Лаборатория, 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, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: шприц вакуумный; куттер; весы; аквадистиллятор; фаршемешалка; волчок; холодильник; СВЧ-печь; мясорубка; микроскоп; баня водяная; шкаф сушильный; термодымовая камера; накопительный водонагреватель; электроплита; стол производственный; штатив лабораторный; комплекты нормативно-правовой и нормативной документации	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 44
Лаборатория, 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, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, комплекты нормативно-правовой и	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 171

<p>нормативной документации, лабораторное оборудование: центрифуга; облучатель; баня водяная; анализатор качества молока; люминескоп; фотоколориметр; микроскоп; электроплита; водонагреватель накопительный</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: 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, система трехмерного моделирования Kompas 3D, система компьютерного тестирования AST Test</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и 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 возможностью 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</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 до 20.00)</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.171а</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 до 20.00), читальный зал студентов (ауд. 232 а)</p>
---	---

**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
Технология переработки продукции животноводства	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	нет согласовано
Пищевая химия	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	нет согласовано
Производство продукции животноводства	Товароведения и экспертизы товаров	нет согласовано
Оборудование перерабатывающих производств	Технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано



