

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.

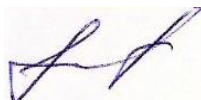
к.с.-х.н., доцент Максимов И.В.

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**

## 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 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 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 хранения продукции животноводства для обеспечения продвижения товаров от производителя к конечному потребителю.

**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; - <b>уметь</b> применять методы определения качества продукции животноводства с учетом биохимических показателей и способы хранения продукции животноводства;

		- <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
ПК-5	- готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	- <b>знать</b> общие принципы построения технологических процессов хранения при переработке продукции животноводства, в том числе растениеводства; - <b>уметь</b> устанавливать оптимальные режимы хранения в цикле переработки продукции животноводства, в том числе растениеводства; - <b>иметь навыки и/или опыт деятельности</b> реализации технологий хранения продукции животноводства и растениеводства;
ПК-9	готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	- <b>знать</b> основные технологические термины, используемые при производстве и переработке продукции животноводства, в том числе растениеводства, плодов и овощей; - <b>уметь</b> учитывать физико-химические и микробиологические процессы, происходящие при переработке продукции животноводства, в том числе растениеводства, плодов и овощей; - <b>иметь навыки и/или опыт деятельности</b> проведения лабораторных исследований

### 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
<b>Итого</b>		<b>30</b>	<b>-</b>	<b>48</b>	<b>76,57</b>

<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 хранения животноводческой продукции». 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 мясном сырье при хранении. Автолиз.	2	-
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 бакалавров, обучающихся по направлению 110900 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [В.И. Ман-	10	20

		жесов [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 110900 "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 110900 "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 110900 "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 мясопродуктов	Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник для бакалавров, обучающихся по направлению 110900 "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. 80-88)	10,0	11,97
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

##### 6.1.1 Основная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1	Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции : учебник для бакалавров, обучающихся по направлению 110900 "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. : ил., табл .- Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агрономическому образованию.	130
2	Шарафутдинов, В.С. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства : / [Г.С. Шарафутдинов [и др.] .- Москва : Лань", 2016 .— 621 с. : табл., ил .- Допущено Учебно-методическим объединением вузов РФ по образованию в области	15 ЭИ

	зоотехнии и ветеринарии в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Зоотехния» (квалификация (степень) «бакалавр»). [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>	
3	Курчаева Е.Е. Технология хранения продукции животноводства : учебное пособие [для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 35.03.07 (110900.62)] : [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> [ЦИТ 13394] [ПТ]	50
4	Курчаева Е.Е. Технология хранения продукции животноводства : учебное пособие [для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 35.03.07 (110900.62)] : [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> >.[ЦИТ 13415] [ПТ]	48
5	Калашникова С.В. Стандартизация сельскохозяйственной продукции : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 110900 "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. : ил. — Библиогр.: с. 375. <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b82254.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b82254.pdf</a> >.[ЦИТ 7130] [ПТ]	57
6	Шарафутдинов Г. С., Сибатуллин Ф. С. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства [электронный ресурс] / Шарафутдинов Г. С., Сибатуллин 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
7	Мамаев А.В. Тара и упаковка молочных продуктов [электронный ресурс] : / Мамаев А.В., Куприна А.О., Яркина М.В. — Москва : Лань", 2014 .— Рекомендовано УМО РАЕ по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по специальности «Технология молока и молочных продуктов» и по направлению подготовки «Продукты питания животного происхождения» (профиль «Технология молока и молочных продуктов») .— ISBN 978-5-8114-1755-1 .— <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52617">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52617</a>	ЭИ

### 6.1.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Кол-во экз. в библиотеке
1	Востроилов А.В. Практикум по животноводству / А.В. Востроилов, И.Н. Семенова. – СПб.: ГИОРД, 2011. – 368 с.	15
2	Данилова, Н. С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 260300 "Технология сырья и продуктов животного происхождения", специальности	29

	260301 "Технология мяса и мясных продуктов" . / Н. С. Данилова .— М. : КолосС, 2008 .— 278 с. : ил. — Библиогр.: с. 271-273 .	
3	Калинина Л.В. Общая технология молока и молочных продуктов : учебник при подготовке бакалавров, обучающихся по направлению 260200 "Технология продуктов животного происхождения" (профиль "Технология молока и молочных продуктов") и по специальности 260303 "Технология молока и молочных продуктов" / Л.В. Калинина .— Москва : ДеЛи плюс, 2012 .— 240 с. : ил .— Допущено Учебно-методическим объединением по образованию в области технологии сырья и продуктов животного происхождения . — Библиогр.: с.237-238 .	20
4	Шалыгина А.М. Общая технология молока и молочных продуктов : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 655900 - Технология сырья и продуктов животного происхождения . / А. М. Шалыгина, Л. В. Калинина .— М. : КолосС, 2007 .— 199 с. : ил. — Библиогр.: с. 196-197 .	1
5	Коснырева Л. М. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Товароведение и экспертиза товаров" / Л. М. Коснырева, В. И. Криштафович, В. М. Позняковский .— 3-е изд., стер. — М. : Академия, 2007 .— 320 с. : ил .— (Высшее профессиональное образование, Товароведение) .— Библиогр.: с. 316-317	31
6	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. : ил. табл .— Авторы указаны на обороте титульного листа .— Библиогр.: с. 177-179 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b97887.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b97887.pdf</a> [ЦИТ 11378] [ПТ]	71
7	Технология хранения животноводческой продукции : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 110900 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [Е. Е. Курчаева [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : ВГАУ, 2011 .— 131 с. : ил., табл .— Авторы указаны на обороте титульного листа .— Библиогр.: с. 131 .— ISBN 978-5-7267-0540-8 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b66984.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b66984.pdf</a> . [ЦИТ 5204] [ПТ]	65

### 6.1.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п		Кол-во экз. библиотеке
1	Методические рекомендации по изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы по дисциплине "Технология хранения продукции животноводства" для студентов факультета технологии и товароведения, обучающихся по направлению направления 35.07.03 (110900.62) - "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Е. Е. Курчаева] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— 40 с. : табл .— Библиогр.: с. 38 - 40 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b97323.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b97323.pdf</a> >[ЦИТ 11303] [ПТ]	46
2	Методические указания для выполнения лабораторных работ по курсу "Технология хранения продукции животноводства" для студентов, обучающихся по направлению 35.03.07 (110900.62) "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Воронежский государственный аграрный университет ; [разраб.: Е. Е. Курчаева, М. Г. Сысоева, И. А. Глотова, Е. Ю. Ухина, Е. С. Артемов]	33

	.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— 84 с. : ил., табл .— Библиогр.: с. 78-79 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b97888.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b97888.pdf</a> > [ЦИТ 11343] [ПТ]	
--	---	--

#### 6.1.4 Периодические издания

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2	Всё о мясе : научно-технический и производственный журнал / Всерос. науч.-исслед. ин-т мясной пром-ти .— Москва : ВНИИМП, 2008-.
3	Мясная индустрия : Двухмесяч. произв. науч.-техн. журн. — М., 1996-.

#### 6.2 Перечень ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «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»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС издательства «Перспектив науки»	ООО «Перспектив науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	<a href="http://www.cnsnb.ru/terminal/">http://www.cnsnb.ru/terminal/</a>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	<a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>

### 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 контролируемые программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции, лабораторные занятия	Microsoft Office 2003 Pro, Microsoft Office 2010 Std, Microsoft Windows XP, Mozilla Firefox (free), Гарант, Statistica, Консультант +(СС Деловые бумаги), ИСС «Кодекс»/ «Техэксперт», Statistica, Kompas 3D Lite (free), Kompas 3D V15	-	-	+
2	Самостоятельная работа	Mozilla Firefox (free), ИСС "Кодекс"/"Техэксперт"	-	-	+
3	Промежуточный контроль	АСТ-Тест (AST)	+	-	-



**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**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Специализированная аудитория лекционного типа	Аудитории главного корпуса и модуля, оснащенные: - видеопроекторным оборудованием для презентаций; - средствами звуковоспроизведения; - экраном; - выходом в локальную сеть и Интернет.
2	Специализированная аудитория для проведения лабораторных работ (ауд.44)	Шкаф сушильный ШСС-80П Термодымовая камера КТК-100 Шприц вакуумный КПКМ-ШВМ-1 Куттер РИК-15К Весы Ohaus SPU-202 Аквадистиллятор ДЭ-10 Фаршемешалка УКМ-03 Волчок МИМ – 300 Холодильник indesit СВЧ Samsung Мясорубка «Boch» Микроскоп Микромед 2вар 2-20 Баня водяная Серии LT Штатив лабораторный Телевизор Panasonic DVD Samsung Водонагреватель накопительный THERMEX MS 30 Электроплита Вятка Стол производственный Комплект лабораторной мебели

3	Специализированная аудитория для проведения практических занятий (ауд.171)	Центрифуга ЦЛМНР-10-01 Центрифуга «ОКА» Облучатель ОБН Баня водяная Серии LT Анализатор качества молока Лактан 1-4 Люминоскоп Филин Фотоколориметр КФК-2МП Микроскоп Микромед Р-1 Электроплита Вятка Водонагреватель накопительный THERMEX MS 30 Комплект лабораторной мебели
4	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций 168	Оснащено компьютерной техникой с установкой обучающих программ
5	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 115, 116, 119, 120, 122, 122а, 126)	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-Test Player 3.1.3)
6	Аудитория для курсового проектирования 119	Оснащено компьютерной техникой с установкой обучающих программ Компас 3D V15 Техэксперт Microsoft Office 2010 с возможностью подключения к сети «Интернет»
7	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал ауд. 232 а, читальный зал научной библиотеки)	Читальный зал научной библиотеки ВГАУ оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ: 50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант+, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу.
8	Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования ауд. 175, отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а	2 компьютера, сканер, два принтера; Специализированное оборудование для ремонта компьютерной техники

## 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	Процессов и аппаратов перерабатывающих производств	нет  согласовано



