

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Горский государственный аграрный университет»

Факультет технологического менеджмента

Кафедра технологии производства, хранения и переработки продуктов  
животноводства

Проректор по УВР  **УТВЕРЖДАЮ:**  
Т.Х. Кабалоев  
« 29 » 18 20 17 г

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.ДВ.03.02 Биотехнология мяса и мясопродуктов**

Направление подготовки

**35.03.07- Технология производства и переработки с.-х. продукции**

Направленность подготовки

**Хранение и переработка с.-х. продукции**

Уровень высшего образования - бакалавриат

Владикавказ 2017

## Содержание рабочей программы дисциплины

1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.	4
	1.1.Цели и задачи дисциплины	4
	1.2.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля), а также перечень планируемых результатов обучения (знать, уметь, владеть).	4
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3	Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.	6
4	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.	8
	4.1.Содержание лекционного курса дисциплины по модулям	8
	4.2.Практические (семинарские) занятия (не предусматриваются)	11
	4.3.Лабораторные работы	11
5	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).	13
	5.1. Виды и объем самостоятельной работы	13
	5.2. Задания для самостоятельной работы	14
	5.3. Тематика рефератов и докладов	14
	5.4. Тематика курсовых работ (проектов)	16
	5.5. Перечень учебно-методической литературы для самостоятельной работы по дисциплине.	16
6	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).	16
	6.1. Перечень учебно-методической литературы для самостоятельной работы по дисциплине.	16
	6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	17
	6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.	22
	6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций дисциплины:	39
7	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).	44
8	Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет» (далее –сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля).	45
9	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	46
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).	47
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).	54
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).	54

# **1.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) «Технология хранения и переработки молока и молочных продуктов», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

## **1.1. Цели и задачи дисциплины.**

Целью преподавания дисциплины «Биотехнология мяса и мясопродуктов» является приобретение у студентов знаний и умений для самостоятельного решения практических задач мясной промышленности по использованию и совершенствованию действующих и опережающих технологических процессов, разработке новых способов комплексной и рациональной переработки сырья на основе максимального использования всех имеющихся пищевых ресурсов.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение химического состава мяса;
- изучение пищевой и биологической ценности мяса и мясопродуктов;
- изучение биохимических процессов, протекающих при производстве и хранении мясных продуктов.

## **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Технология хранения и переработки молока и молочных продуктов», а также перечень планируемых результатов обучения (знать, уметь, владеть).**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных (ПК) компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Код компетенций	Содержание
1.	ОПК-5	способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции
2.	ПК-5	готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства
3.	ПК-7	готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной

		базы
4.	ПК-8	готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья
5.	ПК-9	готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства
6.	ПК-10	готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животновод
7.	ПК-12	способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции
8.	ПК-15	способностью к анализу и планированию технологических процессов в растениеводстве, животноводстве, переработке и хранении продукции как к объекту управления
9.	ПК-20	способностью применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
10.	ПК-21	готовностью к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** морфологический и химический состав, пищевую и биологическую ценность мяса; основы биологических процессов при переработке мясного сырья; микробиологические процессы при получении продуктов питания на основе мясного сырья; влияние биопроцессов и физико-химических факторов на качество и свойства мяса и мясопродуктов; биотехнологические подходы, принципы, методы в обработке мясного сырья.

**Уметь:** использовать современные методы анализа в оценке свойств, состава, пищевой и биологической ценности мяса и мясопродуктов; совершенствовать и оптимизировать действующие технологии на базе системного подхода к анализу сырья, оценки технологического процесса и требований к качеству конечной продукции; применять биотехнологические приемы в организации современного производства, формировании ассортимента, обеспечении биологической полноценности и экологической чистоты продукта.

**Владеть:** принципами, методами, способами и процессами подготовки и переработки мяса в различные виды мясопродуктов; общими правилами контроля качества мяса и мясопродуктов по физико-химическим, микробиологическим и органолептическим показателям; техникой обслуживания технологического оборудования.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Биотехнология мяса и мясопродуктов» относится к базовой части цикла Д1. подготовки студентов по направлению 35.03.07. - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Изучение дисциплины «Биотехнология мяса и мясопродуктов» базируется на сумме знаний и навыков, полученных студентами в ходе изучения таких дисциплин, как «Биохимия с.-х. продукции», «Физико-химические методы анализа».

В свою очередь «Биотехнология мяса и мясопродуктов» является основой для изучения таких последующих дисциплин, как «Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции», «Технология хранения и переработки мяса и мясопродуктов», «Технология производства колбасных изделий».

## **3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.**

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3Е зачетные единицы (3Е) или 108 часов (ч).

Виды учебной работы	Всего	Распределение часов по формам обучения		
		Очная		Заочная
		семестр		курс
		7	-	3
<b>1. Контактная работа</b>	<b>54,25</b>	<b>54,25</b>		<b>12,25</b>
<b>Аудиторная работа:</b> в том числе:	<b>54</b>	<b>54</b>		<b>12</b>

лекции		<b>18</b>	<b>18</b>		<b>4</b>
лабораторные работы		<b>36</b>	<b>36</b>		<b>8</b>
практические занятия					
семинарские занятия					
Курсовая работа (проект), (консультация защита) (ИКР)		<b>0,25</b>	<b>0,25</b>		<b>3</b>
Контактная работа на промежуточном контроле, в том числе консультации перед экзаменом					<b>0,25</b>
2. Самостоятельная работа, всего		<b>53,75</b>	<b>53,75</b>		<b>91,75</b>
Подготовка к экзамену к зачету/к зачету с оценкой (контроль)					<b>4</b>
Вид промежуточной аттестации					
Общая трудоемкость	часов	<b>108</b>	<b>108</b>		<b>108</b>
	Зачетных единиц	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>		<b>3,0</b>

**4.Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.**

**4.1. Содержание лекционного курса дисциплины по модулям**

№ п/п	Тема и план лекции	Количество часов			Литература из списка	Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения		
1	2	3	4	5	6	7
<b>Модуль 1. Введение. Сырьевые источники и ассортимент продуктов мясной отрасли. Состав и свойства мяса</b>						
1.	<p><b>История развития биотехнологии. Основные термины и определения. Современные достижения биотехнологии в практической деятельности человека. Биотехнология и современный научно-технический прогресс.</b></p> <p>1.1. Предмет, цели и задачи дисциплины.</p> <p>1.2. Сырьевые источники и ассортимент продуктов мясной отрасли. Приоритетные направления развития мясной отрасли, ее научное и кадровое обеспечение.</p> <p>1.3. Многообразие взаимосвязанных ферментативных и микробиологических явлений и процессов в ходе превращения сырья в готовый продукт. Проблемы и перспективы создания биологически полноценных продуктов питания, ресурсосберегающих и экологически чистых технологий. Роль и задачи биотехнологии в реализации потенциала отрасли.</p>	2			1, 3, 4, 5, 8, 9	ОПК-5, ПК-5, ПК-7, ПК-,8 ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-15, ПК-20, ПК-21

2.	<p><b>Основные разделы биотехнологии.</b></p> <p>2.1. Микробная биотехнология. Характеристика продуктов ферментации и их назначение. Получение белков, аминокислот, липидов, пищевых кислот, органических растворителей, витаминов, ферментов, энергии, антибиотиков.</p> <p>2.2. Инженерная энзимология. Источники, структура и свойства ферментов. Гидролазы. Производство ферментов для обработки пищевого сырья.</p> <p>2.3. Генетическая инженерия. Значение в получении специальных пород животных и увеличении ресурсов отрасли.</p>	4	2		1, 2, 3, 4, 5, 8, 9	ОПК-5, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-15, ПК-20, ПК-21
3.	<p><b>Состав, свойства и структура мяса.</b></p> <p>3.1. Характеристика белков мышечной ткани.</p> <p>3.2. Характеристика соединительной и жировой ткани мяса. Кость. Нервная ткань. Кровь.</p> <p>3.3. Изменение состава, свойств и структуры мяса под воздействием биохимических процессов.</p>	4	2		1, 2, 3, 4, 5, 8, 9	ОПК-5, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-15, ПК-20, ПК-21
<b>Модуль 2. Физические, физико-химические и структурно-механические свойства мяса и мясных продуктов</b>						
4.	<p><b>Структурно-механические свойства мяса и мясных продуктов.</b></p> <p>4.1. Компрессионные свойства.</p> <p>4.2. Поверхностные свойства.</p> <p>4.3. Сдвиговые свойства.</p>	4	-		1, 2, 3, 4, 5, 8, 9	ОПК-5, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-15, ПК-20, ПК-21



5.	<p><b>Функционально-технологические свойства мяса.</b></p> <p>5.1. Показатели водосвязывающей способности мяса. Формы связи воды в мясе.</p> <p>5.2. Влагопоглощающая способность мяса и мясных изделий.</p> <p>5.3. Жироудерживающая способность мяса и мясных изделий.</p>	4	2		1, 2, 3, 4, 5, 8, 9	ОПК-5, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-15, ПК-20, ПК-21
6.	<p><b>Особенности современных способов получения мясных эмульсий.</b></p> <p>6.1. Белково-жировые и белково-коллагеновые эмульсии.</p> <p>6.2. Приготовление мясных эмульсий из замороженного и подмороженного сыря.</p> <p>6.3. Приготовление мясных эмульсий с использованием соевых белковых препаратов.</p> <p>6.4. Приготовление эмульсии ливерных колбас и паштетов.</p>	4	-		1,2,3,4,5, 6, 7,10	ОПК-5, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-15, ПК-20, ПК-21
<b>Модуль 3. Биопроцессы при переработке мяса и мясопродуктов</b>						
7.	<p><b>Биопроцессы при переработке скота, мяса и мясопродуктов.</b></p> <p>7.1. Послеубойные превращения мышечной ткани. Понятие об автолизе. Характеристика этапов, роль ферментов.</p> <p>7.2. Влияние ферментативных процессов на морфологические, физические, структурно-механические, физико-химические и функционально-технологические свойства мяса и мясных продуктов.</p>	4	-		1,2,3,4, 5, 6,8	ОПК-5, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-15, ПК-20, ПК-21

	7.3. Понятие о мясе с нетрадиционным характером процесса автолиза, его классификация. Особенности потребительских и технологических свойств сырья и специфики переработки.					
8.	<b>Термическая обработка мясных изделий.</b> 8.1. Охлаждение и хранение охлажденного мяса и мясопродуктов. 8.2. Замораживание и хранение замороженного мяса и мясопродуктов. Размораживание мяса и мясопродуктов. 8.3. Тепловая обработка. Влияние нагрева на физико-химические, функционально-технологические, биохимические и микробиологические процессы. Сушка мяса и мясопродуктов.	4	-		1, 2, 3, 4, 5, 8, 9	ОПК-5, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-15, ПК-20, ПК-21
9.	<b>Особенности производства цельномышечных и реструктурированных мясных изделий.</b> 9.1. Посол мясного сырья. Способы посола. 9.2. Механическая обработка мясного сырья. Способы механической обработки мясного сырья. 9.3. Влияние посола и механической обработки на структурно-механические свойства мясного сырья.	4	-		1,2, 3,4,5,10,11	ОПК-5, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-15, ПК-20, ПК-21
	<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>	<b>4</b>			

## 4.2. Практические (семинарские) занятия (не предусмотрены)

### 4.3. Лабораторные работы.

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы лабораторного занятия	Количество часов		Формируемые компетенции
		очная форма обуч-я	заочная форма обуч-я	
1	2	3	4	5
1.	<b>Модуль 1. Введение. Сырьевые источники и ассортимент продуктов мясной отрасли. Состав и свойства мяса</b>			
	1.1. Исследование микроструктуры мяса.	2		ПК-5
	1.2. Анализ белковых веществ мяса.	2		ПК-20
	1.3. Определение свежести мяса.	2	2	ПК-21
	1.4. Определение качественных показателей жиров.	2		ПК-21
2.	<b>Модуль 2. Физические, физико-химические и структурно-механические свойства мяса и мясных продуктов</b>			
	2.1. Определение влагосвязывающей способности мяса.	2	2	ПК-10
	2.2. Определение жиросвязывающей способности мясного фарша.	2		ПК-12
	2.3. Определение влагоудерживающей способности мясного фарша.	4		ПК-15
	2.4. Определение эмульгирующей способности мясного фарша.	2		ПК-21
	2.5. Определение вязкости мяса.	2	2	ПК-21
	<b>Модуль 3. Биопроцессы при переработке мяса и мясопродуктов</b>			
	3.1. Оценка глубины и характера автолитических превращений мяса и мясопродуктов.	4		ПК-20
	3.2. Определение степени кулинарной готовности мяса и мясных продуктов	4	2	ПК-20
	3.3. Определение остаточного нитрита в колбасных изделиях	2		ПК-20
	3.4. Определение фенолов в копченых мясных продуктах	4		ПК-21
	3.5. Определение переваримости мяса и мясных продуктов.	2		ПК-21
	Итого	36	8	

**5.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).**

**Самостоятельная работа студентов**

**5.1.Виды и объем самостоятельной работы.**

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля	Формируемые компетенции
1.	Проработка материала по конспекту лекций	22	опрос	ПК-20, ПК-21
2.	Изучение материала по учебнику	12	опрос	ПК-20, ПК-21
3.	Подготовка рефератов по индивидуальным темам	4	проверка рефератов	ПК-20, ПК-21
4.	Подготовка докладов на конференции	4	выступление	ПК-20, ПК-21
5.	Выполнение студенческой научной-исследовательской работы (по тематике изучаемой дисциплины)	4	выступление	ПК-20, ПК-21
6.	Подготовка к коллоквиумам	8/2	письменная работа	ПК-20, ПК-21
7.	Общий объем	53,75		

**5.2. Задания для самостоятельной работы**

№ п/ п	Наименование разделов (тем)	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе.	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1	2	3	4	5
1.	<b>Проработка курса лекций</b>			

1.1.	Содержание ненасыщенных жирных кислот в различных видах жира	Физические и химические свойства жиров.	ПК-20	опрос, тестирование
1.2.	Особенности технологического использования парного мяса.	Преимущества и недостатки парного мяса.	ПК-21	опрос
1.3.				
1.4.	Автолитические изменения мяса.	Технологическое значение автолитических изменений мяса.	ПК-12	опрос
	Консервирование мяса.	Сублимационная сушка мяса.	ПК-15	опрос
2.	<b>Подготовка рефератов по индивидуальным темам</b>			
2.1.	Нетрадиционные способы консервирования мяса.	Хранение мяса в листьях черемши.	ПК-8	выступление на конф.
2.2.				
	Пищевые гидроколлоиды.	Стабилизатор консистенции- каррагинан.	ПК-8	выступление на конф.
3.	<b>Подготовка докладов на конференции</b>			
3.1.	Использование нетрадиционного мясного сырья в технологии баночных консервов.	Сравнительная характеристика мяса различных видов	ПК-12	выступление на конф.
4.	<b>Выполнение студенческой научно- исследовательской работы (по тематике изучаемой дисциплины)</b>			
4.1.	Совершенствование технологии производства мясных продуктов.	Использование нетрадиционного растительного сырья	ПК-15	защита

### **5.3. Тематика рефератов и докладов**

1. Консервирование мяса холодом.
2. Консервирование мяса посолом.
3. Копчение мяса.
4. Сублимационная сушка мяса.
5. Нетрадиционные методы консервирования мяса.
6. Хранение мяса в листьях крапивы.
7. Добавки, используемые в колбасном производстве.
8. Анализ белковых веществ мяса.
9. Определение суммарных белков в животных тканях фотометрическим методом и изучение их физико-химических свойств.
10. Определение функционально-технологических свойств мяса.
11. Определение эмульгирующих свойств белков мяса.
12. Определение структурно-механических свойств мяса.
13. Фракционирование пищевых топленых жиров и сравнительная оценка биологической ценности фракций.
14. Определение активности катепсинов.
15. Определение химического состава и пищевой ценности мясопродуктов.
16. Определение качественных показателей жиров.
17. Влияние процессов созревания на формирование свойств мяса.
18. Влияние посола на физико-химические и функциональные свойства мяса.
19. Влияние способа ферментативной обработки на свойства мясопродуктов.
20. Влияние стартовых бактериальных культур на свойства мяса и мясопродуктов.

### **5.4. Тематика контрольных работ (не предусмотрены)**

### **5.5. Образовательные технологии Перечень учебно-методической литературы для самостоятельной работы по дисциплине.**

1. Данилова Н.С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов: учебное пособие.- М.: КолосС, 2008.-280с.
2. Данильчук Ю.В. Товароведение и экспертиза мясных товаров. Лабораторный практикум.-М.: ИНФРА-М, 2011.-174с.
3. Митрофанов Н.С. Технология продуктов из мяса и птицы.- М.: КолосС, 2011.-325с.
4. Стандартизация, технология переработки и хранения продуктов животноводства: учебное пособие для вузов/ Г.С.Шарафутдинов и др..- СПб.:Лань, 2012.-62с.

5. Технология хранения, переработки и стандартизации животноводческой продукции: учебник для бакалавров/ В.И.Манжесов и др.-СПб.: Троицкий мост, 2012.-536с.

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

**Фонд оценочных средств включает в себя:**

К оценочным средствам относятся: вопросы (тесты) по текущему контролю, билеты к рубежному контролю по модулю, вопросы к итоговой форме контроля.

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции (или ее части)	Оценочные средства
1.	Основные разделы биотехнологии.	ПК-20, ПК-21	Вопросы по теме
2.	Состав, свойства и структура мяса.	ПК-20, ПК-22	Вопросы по теме
3.	Структурно-механические свойства мяса и мясных продуктов.	ПК-20, ПК-21	Вопросы по теме
4.	Функционально-технологические свойства мяса.	ПК-12, ПК-15	Вопросы по теме
5.	Особенности современных способов получения мясных эмульсий.	ПК-7, ПК-10	Вопросы по теме
6.	Биопроцессы при переработке скота, мяса и мясопродуктов.	ПК-8, ПК-15	Вопросы по теме

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

<u>№</u> п/п	<u>Индекс</u> компетенции	<u>Уровни сформированности компетенции</u>		
		<u>Пороговый</u>	<u>Достаточный</u>	<u>Повышенный</u>
<u>1.</u>	<u>ОПК-5</u>	<p><b>Знать:</b> современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции</p>	<p><b>Знать:</b> современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции</p>	<p><b>Знать:</b> современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Владеть:</b> способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции</p>



<u>2.</u>	<u>ПК-5</u>	<p><b>Знать:</b> технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства</p>	<p><b>Знать:</b> технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства</p>	<p><b>Знать:</b> технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p><b>Владеть:</b> готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства</p>
<u>3.</u>	<u>ПК-7</u>	<p><b>Знать:</b> основы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы</p>	<p><b>Знать:</b> основы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и</p>	<p><b>Знать:</b> основы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и</p>

			продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы <b>Владеть:</b> готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы
<u>4.</u>	<u>ПК-8</u>	<b>Знать:</b> технологии производства продукции растениеводства и животноводства.	<b>Знать:</b> технологии производства продукции растениеводства и животноводства. <b>Уметь:</b> реализовывать технологии производства растениеводства и животноводства.	<b>Знать:</b> технологии производства продукции растениеводства и животноводства. <b>Уметь:</b> реализовывать технологии производства растениеводства и животноводства. <b>Владеть:</b> способами реализации технологии производства растениеводческой и животноводческой продукции.
<u>5.</u>	<u>ПК-9</u>	<b>Знать:</b> технологии производства, хранения и переработки плодов	<b>Знать:</b> технологии производства, хранения и переработки плодов	<b>Знать:</b> технологии производства, хранения и переработки плодов

		и овощей, продукции растениеводства и животноводства.	и овощей, продукции растениеводства и животноводства. <b>Уметь:</b> разрабатывать технологии производства и устанавливать режимы хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства.	и овощей, продукции растениеводства и животноводства. <b>Уметь:</b> разрабатывать технологии производства и устанавливать режимы хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства. <b>Владеть:</b> способами реализации технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства.
<b><u>6.</u></b>	<b><u>ПК-10</u></b>	<b>Знать:</b> механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства	<b>Знать:</b> механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства <b>Уметь:</b> управлять автоматическими устройствами при производстве и переработке продукции растениеводства и	<b>Знать:</b> механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства <b>Уметь:</b> управлять автоматическими устройствами при производстве и переработке продукции растениеводства и

			животноводства	животноводства <b>Владеть:</b> готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства
<u>7.</u>	<u>ПК-12</u>	<b>Знать:</b> существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	<b>Знать:</b> существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции <b>Уметь:</b> использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	<b>Знать:</b> существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции <b>Уметь:</b> использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции <b>Владеть:</b> способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке

				сельскохозяйственной продукции
<b><u>8.</u></b>	<b><u>ПК-15</u></b>	<b>Знать:</b> основы анализа и планирования технологических процессов в растениеводстве, животноводстве, переработке и хранении продукции как к объекту управления	<b>Знать:</b> основы анализа и планирования технологических процессов в растениеводстве, животноводстве, переработке и хранении продукции как к объекту управления <b>Уметь:</b> анализировать и планировать технологическими процессами в растениеводстве, животноводстве, переработке и хранении продукции как к объекту управления	<b>Знать:</b> основы анализа и планирования технологических процессов в растениеводстве, животноводстве, переработке и хранении продукции как к объекту управления <b>Уметь:</b> анализировать и планировать технологическими процессами в растениеводстве, животноводстве, переработке и хранении продукции как к объекту управления <b>Владеть:</b> способностью к анализу и планированию технологических процессов в растениеводстве, животноводстве, переработке и хранении продукции как к объекту управления
<b><u>9.</u></b>	<b><u>ПК-20</u></b>	<b>Знать:</b> современные методы научных исследований в области производства и переработки	<b>Знать:</b> современные методы научных исследований в области производства и переработки	<b>Знать:</b> современные методы научных исследований в области производства и переработки

		сельскохозяйственной продукции	сельскохозяйственной продукции <b>Уметь:</b> применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	сельскохозяйственной продукции <b>Уметь:</b> применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции <b>Владеть:</b> способностью применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
<b><u>10.</u></b>	<b><u>ПК-21</u></b>	<b>Знать:</b> отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	<b>Знать:</b> отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции <b>Уметь:</b> анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области производства и	<b>Знать:</b> отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции <b>Уметь:</b> анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области производства и

			<p>переработки сельскохозяйственной продукции</p>	<p>переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>готовностью к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
--	--	--	---	--

Описание шкалы оценивания:  
на зачет

№	Оценивание	Требования к знаниям
1	Зачтено	Компетенции освоены
2	Не зачтено	Компетенции не освоены

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

### Текущий контроль

Текущий контроль по предмету «Биотехнология мяса и мясопродуктов» проводится на лабораторных занятиях. Он позволяет регулярно контролировать оценить результаты освоения разделов (тем) предмета.

Контроль может проводиться путем устного опроса или письменного выполнения студентами разноуровневых заданий по темам

### Задания

#### Задание 1. Ответить на вопросы (3).

1. Что такое качественный белковый показатель мяса, его значение. От каких факторов он зависит?
2. Что такое метмиоглобин? Чем он отличается от миоглобина? При каких условиях образуется в мясе?
3. Назовите углеводы в мышечной ткани. Их изменения в послеубойный период.

#### Критерии оценки:

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, если ответ полный и правильный, студент способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, если ответ студента правильный, но не полный, не приведены иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если ответы правильны в основных моментах, нет иллюстрирующих примеров, нет собственного мнения студента, есть ошибки в деталях и/или они просто отсутствуют.



**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если в ответе существенные ошибки в основных аспектах темы.

## **Задание 2. Тесты (10).**

### **1. Какова остаточная влажность мяса после сублимационной сушки?**

- 1.2-5 %
- 2.8-12
- 3.до 0,5 – 1 %
- 4.не более 14-17 %

### **2.Какие субпродукты отличаются наибольшим содержанием общего белка?**

- 1.печень и мозги
- 2.печень и язык
- 3.уши
- 4.почки и селезенка

### **3. Вместе с другими субпродуктами нельзя обрабатывать –**

- 1.хвосты крупного рогатого скота
- 2.вымя и уши крупного рогатого скота
- 3.почки
- 4.языки

### **4. Субпродукты 1 категории равноценны по пищевой ценности с мясом**

- 1.да
- 2.нет
- 3.только после термической обработки
- 4.только печень не уступает по пищевой ценности мясу

### **5. По пищевой ценности субпродукты делят на категории –**

- 1.1 и 2
- 2.высшую, 1 и 2
- 3.высшую и 1
- 4.субпродукты на категории не подразделяют

### **6. Наибольшим содержанием белков характеризуются субпродукты –**

- 1.печень
- 2.вымя
- 3.сердце
- 4.уши

### **7. Замораживанию подлежат субпродукты, предназначенные для хранения**

- 1.более 1-2 дней
- 2.более 3-4 дней
- 1.более 7–8 дней
- 2.не менее 30 сут

## **8. Как отличаются по составу и пищевой ценности одноименные субпродукты разных видов животных?**

- 1.отличаются незначительно
- 2.отличаются существенно
- 3.отличаются существенно, но только у взрослых животных
- 4.в зависимости от условий кормлений

## **9. Наиболее ценная в пищевом отношении ткань**

1. соединительная
2. жировая
3. мышечная
4. костная

## **10. К полноценным белкам мышечной ткани относится**

1. миозин
2. коллаген
3. эластин
4. ретикулин

### **Задание 3.Задача 1.**

После обвалки и жиловки сырья, размороженного паро-воздушным способом, из мяса выделяется значительное количество мясного сока.

Какие мероприятия необходимо предпринять для снижения потерь мясного сока? Каким образом использовать мясной сок?

**Оценка «отлично»** выставляется, если решение задачи считается выполненным и оно отвечает следующим требованиям: правильный выбор способа решений, правильно выполнены вычисления, последовательность и аккуратность записи решения, получен правильный ответ и проведен его анализ. **Оценка «хорошо»** выставляется при правильном решении задачи, правильны все его шаги, но допущена ошибка или описка вычислительного характера. С ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту при наличии правильного хода решения, но допущены значительные ошибки в вычислении, статистической терминологии и символики, нет правильного ответа.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при отсутствии решения задачи.

## Вопросы к промежуточному контролю (по модулям).

### *Модуль 1*

1. Характеристика мяса убойных животных
2. Классификация масса по виду, возрасту, полу и упитанности
3. Классификация мяса по тепловому состоянию
4. Морфологический состав мяса
5. Характеристика мышечной ткани
6. Характеристика соединительной ткани
7. Характеристика жировой и костной тканей
8. Химический состав и пищевая ценность мяса
9. Автолитические изменения в мясе
10. Созревание мяса
11. Классификация субпродуктов и их пищевая ценность
12. Обработка субпродуктов
13. Упаковка и маркирование субпродуктов
14. Характеристика эндокринно-ферментного и специального сырья
15. Холодильная обработка мяса убойных животных
16. Размораживание мяса
17. Переработка крови
18. Стабилизация и дефибринирование крови
19. Убойный выход и масса туши
20. Факторы, влияющие на морфологический и химический состав мяса
21. Строение и химический состав шкур убойных животных
22. Методы консервирования шкур
23. Методы консервирования мяса, их обоснование и значение
24. Консервирование посолом. Сущность, способы и их оценка
25. Консервирование мяса высокой температурой
26. Технология обработки кишечного сырья
27. Обработка мясокостных, мякотных, слизистых и шерстных субпродуктов
28. Копчение мяса
29. Высушивание мяса. Сублимационная сушка мяса
30. Изменения в мясе при охлаждении и замораживании



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО

«Горский Государственный Аграрный Университет»

Утверждаю:  
Зав. кафедрой  
2017г.

Кафедра: ТПХППЖ  
Предмет: «*Биотехнология  
мяса и мясопродуктов*»  
для студентов 2 курса  
факультета технологического  
менеджмента по направлению  
35.03.07 – ТППСХП

**Билет № 1**

1. Белки мяса
2. Строение и химический состав шкур животных

Составитель \_\_\_\_\_ Маргиева Ф.Т..



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО

«Горский Государственный Аграрный Университет»

Утверждаю:  
Зав. кафедрой  
2017г.

Кафедра: ТПХППЖ  
Предмет: «*Биотехнология мяса  
и мясопродуктов*»  
для студентов 2 курса  
факультета технологического  
менеджмента по направлению  
35.03.07 – ТППСХП

**Билет № 2**

1. Послеубойные автолитические изменения в мясе.
2. Величина рН мяса как показатель его качества.

Составитель \_\_\_\_\_ Маргиева Ф.Т.

## Вопросы к текущему контролю

1. Пищевая ценность мяса. Производство и потребление мяса в разных странах. Экономические аспекты развития животноводства и мясной промышленности.
2. Характеристика убойных животных. Направления продуктивности основных видов убойных животных. Понятие об убойной, живой массе скота и убойном выходе мяса. Типы предприятий мясной промышленности.
3. Переработка крупного рогатого скота, свиней и овец. Влияние на качество мяса. Дефекты технологической обработки мяса, направления использования мяса с дефектами.
4. Значение ветеринарной службы в животноводстве, мясной промышленности и торговле. Ветеринарное клеймение мяса. Ветеринарное свидетельство, порядок оформления и содержание. Понятие об инфекционных и инвазионных болезнях животных, передающихся человеку. Обезвреживание мяса больных животных.
5. Чужеродные токсичные вещества в мясе и мясопродуктах. Их источники, распределение в органах и тканях убойных животных. Показатели безопасности мяса в соответствии с нормативной документацией.
6. Классификация и характеристика свинины по возрасту, полу, упитанности. Товароведная маркировка. Соотношение тканей в свинине.
7. Классификация и характеристика мяса крупного рогатого скота по возрасту, полу, упитанности. Отличительные признаки. Товароведная маркировка. Соотношение тканей в говядине.
8. Классификация мяса по термическому состоянию. Характеристика свойств и использование. Отличительные признаки повторно замороженного мяса в блоках, тушах, полутушах. Значение и порядок измерения температуры мяса и воздуха в транспортных средствах при приемке мяса на холодильниках.
9. Морфология и химический состав мышечной ткани мяса. Характеристика белков, их биологическая ценность, значение для технологических и товарных свойств мяса.
10. Липиды, углеводы, азотистые экстрактивные вещества мышечной ткани. Значение в питании, изменения при хранении и переработке мяса.

11. Минеральные вещества и витамины мяса. Значение в питании. Изменения при хранении и переработке мяса.
12. Морфология и химический состав соединительной ткани. Разновидности соединительной ткани и их характеристика. Белки соединительной ткани, их содержание в разных частях туши. Характеристика свойств белков.
13. Морфология и химический состав жировой, костной, хрящевой тканей и крови убойных животных.
14. Скелет и мускулатура убойных животных.
15. Послеубойные автолитические изменения в мясе. Качество и технологические свойства мяса в зависимости от стадий автолитических превращений. Механизм посмертного окоченения.
16. Величина рН мяса как показатель его качества. Причина получения, характеристика и использование бледного эксудативного (PSE) и темного клейкого сухого мяса (DFD). Другие причины получения мяса с высокой величиной рН.
17. Созревание мяса. Сущность процессов, способствующих улучшению качества мяса. Формирование вкусоароматических свойств кулинарно обработанного мяса. Способы искусственного размягчения мяса.
18. Порча мяса в результате автолитических процессов. Признаки глубокого автолиза и загара мяса и условия, способствующие их появлению.
19. Виды микробной порчи мяса. Пути инфицирования мяса. Аэробное и анаэробное гниение. Изменение химического состава. Факторы устойчивости мяса к гнилостной порче. Кислотное брожение, условия, способствующие этому виду порчи.
20. Значение холодильной обработки как способа консервирования мяса. Мясо охлажденное и замороженное, сравнительная характеристика. Охлаждение мяса. Способы охлаждения, процессы при охлаждении. Охлаждение мяса птицы и субпродуктов.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО

«Горский Государственный Аграрный Университет»

Утверждаю:  
Зав. кафедрой  
2017г.

Кафедра: ТПХППЖ  
Предмет: «**Биотехнология  
мяса и мясопродуктов**»  
для студентов 2 курса  
факультета технологического  
менеджмента по направлению  
35.03.07 – ТППСХП

**Экзаменационный билет № 1**

1. Чужеродные токсичные вещества в мясе и мясопродуктах.
2. Классификация мяса по термическому состоянию.

Составитель \_\_\_\_\_ Маргиева Ф.Т..



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО

«Горский Государственный Аграрный Университет»

Утверждаю:  
Зав. кафедрой  
2017г.

Кафедра: ТПХППЖ  
Предмет: «**Биотехнология мяса  
и мясопродуктов**»  
для студентов 2 курса  
факультета технологического  
менеджмента по направлению  
35.03.07 – ТППСХП

**Экзаменационный билет № 2**

1. Порча мяса в результате автолитических процессов.
2. Виды микробной порчи мяса.

Составитель \_\_\_\_\_ Маргиева Ф.Т.

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Модульная система обучения и текущий контроль знаний и умений студентов предназначены для стимулирования систематической работы по освоению учебного материала на всех видах занятий, а также для активизации самостоятельной работы над разделами дисциплин, вынесенными на самостоятельное изучение.

Модульное построение курса лекций, лабораторно-практических и семинарских занятий является важным направлением активизации учебного процесса. Ведущий дисциплину преподаватель обязан разбить рассчитанную на семестр учебную программу на модули (самостоятельные разделы курса, в которых рассматриваются одно фундаментальное понятие или группа родственных понятий).

Основные положения организации контрольных мероприятий, рекомендуемых Ученым советом университета по применению модульной системы обучения и контроля знаний студентов, следующие:

1. В зависимости от объема курса определяется количество модулей, по которым планируется не менее двух и не более трех контрольных работ в течение одного семестра. Исходя из вида занятий, предлагаются следующие формы контроля:

- а)* по лекциям - коллоквиум, тестирование, собеседование;
- б)* по практическим занятиям – контрольные работы, рефераты, опрос;
- в)* по лабораторным занятиям - выполнение и сдача лабораторных работ преподавателю, опрос.

2. Контрольные мероприятия проводятся либо в часы аудиторных занятий по соответствующей учебной дисциплине (лабораторных, практических или семинарских), либо во время плановых консультаций в



группе или в любое другое время, свободное от занятий, согласованное со студентами.

График проведения контрольных мероприятий составляется преподавателем- лектором данной дисциплины совместно с заведующим кафедрой таким образом, чтобы даты проведения работ не выходили за пределы отчетных недель по контролю, указанных в графике учебного процесса. Студент должен сдавать не более трех микроэкзаменов в неделю. Графики согласовываются, утверждаются деканом и передаются в учебное управление.

3. Методика проведения контрольной работы (микроэкзамена) аналогична методике проведения курсового экзамена и состоит в следующем.

Опросы проводятся по материалам (билеты, тесты и т.д.) установленной для контроля формы в письменном или устном виде (по решению кафедры и согласованию с деканом). Материалы могут включать кроме вопросов теоретического характера также задачи и примеры. Предварительно все материалы, билеты рассматриваются на кафедре и утверждаются заведующим кафедрой. Ответы на вопросы студент излагает на листах установленной формы. Преподаватель (лектор) проверяет письменную работу, оценивает ее по балльной системе, сопровождает необходимыми комментариями и итоги проверки заверяет своей подписью. Преподаватель после проверки в случае затруднения в оценке работы в присутствии заведующего кафедрой может провести с отдельными (или всеми) студентами устное собеседование для уточнения выставяемой оценки. Итоги собеседования должны быть зафиксированы на листе письменного ответа.

4. Контрольные работы хранятся у заведующего кафедрой, а сведения о результатах после проверки преподавателем сдаются в деканат. За объективность оценки знаний студентов персональную ответственность несут преподаватель и заведующий кафедрой.

5. Деканат и учебная часть с целью определения объективности оценки знаний студентов контролируют ход проводимых мероприятий и при необходимости могут проводить повторные микроэкзамены.

6. При оценке знаний студентов преподаватель должен руководствоваться следующими критериями для обеспечения объективного подхода к выставлению оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»:

- оценка «отлично» выставляется за глубокие, исчерпывающие ответы на вопросы экзаменационного билета, изложенные последовательно, грамотно, с обоснованием представленных положений, использованием не только конспекта лекций и учебника, но и монографической литературы;

- оценка «хорошо» выставляется за правильные ответы на вопросы экзаменационного билета, причем они должны быть изложены грамотно и по существу вопроса, без существенных неточностей;

- оценка «удовлетворительно» выставляется за такие ответы, в которых частично изложен основной материал, но не приводятся детали, допущены неточности в формулировках, нарушена последовательность изложения, допущено недостаточное знание практических вопросов;

- оценка «неудовлетворительно») выставляется за отсутствие ответов на два вопроса билета, или неполные ответы на них, в которых допущены существенные ошибки.

7. «Отличные», «хорошие» и «удовлетворительные» итоговые экзаменационные оценки проставляются преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку с указанием в скобках количества баллов.

8. Если студент не явился на контрольное мероприятие по уважительной причине, то по согласованию с заведующим кафедрой преподаватель предоставляет ему возможность выполнить эту контрольную работу в другие сроки.

Если студент не явился на контрольное мероприятие по неуважительной причине, то он также имеет возможность по согласованию с преподавателем и с разрешения декана выполнить эту работу в сроки, устанавливаемые деканом.

9. Последнее контрольное мероприятие проводится преподавателем по завершении изучения всего семестрового материала по дисциплине. С учетом этого разрешается преподавателям не проводить (и не планировать) учебные занятия на последней учебной неделе, а высвободившееся время использовать для проведения итоговых контрольных мероприятий, а также для приема отработок по лабораторно-практическим занятиям и для приема зачетов.

10. Если по учебной дисциплине был предусмотрен кафедральный зачет по лабораторному практикуму или по материалу практических занятий, причем студент к итоговой контрольной неделе этот зачет не получил, то в экзаменационную ведомость проставляется оценка «не зачтено».

Повторная сдача теоретической модуля допускается в исключительных случаях, по разрешению декана и заведующего кафедрой, во время самостоятельной работы или в зачетную неделю (не более одного модуля за семестр).

Модульная система обучения является эффективным, активизирует учебный процесс, самостоятельную работу студентов, а возможность получения «отличной», «хорошей» и «удовлетворительной» оценки в конце семестра (мехэкзамен) значительно повышает мотивацию студентов и преподавателей в использовании этого метода при условии строгого контроля объективности оценки знаний студентов со стороны, заведующих кафедрами, деканов и учебного управления.

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

***а) основная литература***

1. Данилова, Н. С. Физико-химические основы производства мяса и мясных продуктов [Текст] : учебник для вузов / Н. С. Данилова. - М. : КолосС, 2008. - 280 с. - ISBN 978-5-9532-0513-9
2. Митрофанов, Н. С. Технология продуктов из мяса и птицы [Текст] / Н. С. Митрофанов. - М. : КолосС, 2011. - 325 с. - ISBN 978-5-9532-0804-8
3. Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции [Текст] : учебник для бакалавров / В. И. Манжесов [и др.] ; Под общ. ред. В. И. Манжесова. - СПб. : Троицкий мост, 2012. - 536 с. - ISBN 978-5-4377-0006-8
4. Потипаева, Н. Н. Технология мяса и мясных продуктов. Технология производства мясных продуктов : учебное пособие / Н. Н. Потипаева, И. С. Патракова, С. А. Серегин. — Кемерово : КемГУ, 2015. — 190 с. — ISBN 978-5-89289-900-0. — Текст : электронный // Лань : ЭБС — URL: <https://e.lanbook.com/book/135236>

***б) дополнительная литература***

5. Антипова, Л. В. Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст] : учеб. для вузов / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, И. А. Рогов. - М. : КолосС, 2004. - 571 с.
6. Данильчук, Ю. В. Товароведение и экспертиза мясных товаров. Лабораторный практикум [Текст] : учеб. пособие для вузов / Ю. В. Данильчук. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 174 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-004493-4
7. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства [Текст] : учебное пособие для вузов / Л. Ю. Киселев [и др.] ; Под ред. Л. Ю. Киселева. - СПб. : Лань, 2013. - 448 с. - ISBN 978-5-8114-1364-5
8. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Текст] : учебное пособие для вузов / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. - СПб. : Лань, 2013. - 176 с. - ISBN 978-5-8114-1452-9
9. Биотехнология мяса и мясопродуктов. Курс лекций [Текст] : учебное пособие для вузов / И. А. Рогов [и др.]. - М. : ДеЛи принт, 2009. - 296 с. - ISBN 978-5-94343-204-0



**8.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).**

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Примечание
Информационные услуги на основе БНД ВИНТИ РАН <a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a> ; Договор № 43 от 22.09.2015	22.09.2015г. по 22.09.2018г.	
Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» <a href="http://support.open4u.ru">http://support.open4u.ru</a> ; Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016	25/02/2016 бессрочно	
Национальная электронная библиотека (НЭБ) <a href="http://нэб.пф/viewers">http://нэб.пф/viewers</a> Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016г. (автоматически лонгируется)	
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ <a href="http://cnshb.ru">http://cnshb.ru</a> ; Договор №95 от 19.10.2016	19.10.2016г. – 19.10.2017г.	
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <a href="http://www.agrobase.ru">www.agrobase.ru</a> Договор № 959 от 01.11.2016г.	01.11.2016г. – 31.12. 2017г	
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 100 от 05.11.2016	05.11.2016г.- 05.11.2017г.	
Виртуальный читальный зал РГБ; <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a> ; Договор № 2-100/17/095/04/0040 от 06.02.2017	06.02.2017г. – 06.08.2018г.	
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор № 2060 от 20.02.2017г.	01.03.2017г. – 30.04.2018г	
ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> ; Договор № 6-100/17 от 01.03.2017г.	01.03.2017г. – 15.06.2018г.	
Многофункциональная система «Информо» <a href="http://wuz.informio.ru">http://wuz.informio.ru</a> Договор № КЮ 172 от 01.03.2017г.	01.03.2017г. – 12.03.2018г.	

**9. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Горском ГАУ предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Ведущая цель организации и осуществления СРС должна совпадать с целью обучения студента – подготовкой специалиста и бакалавра с высшим образованием. При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской

деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

В образовательном процессе высшего профессионального образовательного учреждения выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Тесная взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса (межпредметных связей, перспективных знаний и др.):

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- написание рефератов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам, их оформление;
- составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний (педагогических, психологических, методических и др.);

- подготовка рецензий на статью, пособие;
- выполнение микроисследований;
- подготовка практических разработок;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;

- компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов.

(В зависимости от особенностей факультета перечисленные виды работ могут быть расширены, заменены на специфические).

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренных учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения л/р);



- выполнение курсовых работ (проектов) в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ (в часы, предусмотренные учебным планом));
- выполнение учебно-исследовательской работы (руководство, консультирование и защита УИРС);
- прохождение и оформление результатов практик (руководство и оценка уровня сформированности профессиональных умений и навыков);
- выполнение выпускной квалификационной работы (руководство, консультирование и защита выпускных квалификационных работ) и др.

**Реферат** – в переводе с латинского – *refero* - означает «пусть он доложит». Реферат представляет собой обобщенное изложение идей, концепций, точек зрения, выявленных и изученных автором в ходе самостоятельного анализа рекомендованных и дополнительных научных источников, законодательных и иных нормативных правовых актов о предмете исследования, а также предложение на этой основе собственных (оригинальных) суждений, выводов и рекомендаций.

Студент вправе избрать для реферата и иную тему в пределах программы учебной дисциплины. Важно при этом учитывать ее актуальность, научную разработанность, возможность нахождения необходимых источников для изучения темы реферата, имеющиеся у студента начальные знания и личный интерес к выбору данной темы.

После выбора темы реферата составляется перечень источников (монографий, научных статей, законодательных и иных нормативных правовых актов, справочной литературы, содержащей комментарии, статистические данные, результаты социологических исследований и т.п.). Особое внимание следует обратить на использование законов, иных нормативно-правовых актов, действующих в последней редакции.

Подготовка реферата предполагает хорошее знание студентом материала по избранной теме, а если проблема носит комплексный характер, то и по смежным темам, наличие определенного опыта умелой передачи его

содержания в письменной форме, умение делать обобщения и логичные выводы. При этом в одних случаях для подготовки реферата достаточно нескольких источников, в других – требуется изучение значительного числа монографий, научных статей, справочной литературы.

В реферате желательно раскрыть содержание основных концепций, наиболее распространенных позиций ученых, а также высказать свое аргументированное мнение по важнейшим проблемам данной темы. Реферат должен носить творческий, поисковый характер, содержать элементы научного исследования.

Такой направленности письменной работы способствует план реферата. Его должны отличать внутреннее единство глав и параграфов, последовательность и логика изложения материала, смысловая завершенность рассматриваемых вопросов. Свидетельством высокой культуры письменной работы является правильное и грамотное оформление ее текста, неременное указание источников ссылок, авторов научных позиций и цитат, последовательное изложение списка использованной литературы. Обычно реферат состоит из небольшого по объему введения, основной части (один – два параграфа), заключения и списка использованной литературы и нормативных правовых актов.

Введение (1-1,5 стр.) предваряет основное исследование избранной темы реферата и служит раскрытию актуальности темы, показу цели и задач, поставленных автором при раскрытии темы реферата.

В основной части автор освещает основные понятия и положения, которые позволяют раскрыть сущность вопросов темы и вытекают из анализа теоретических источников (научной литературы, статей, концепций, точек зрения), документальных источников, материалов практической деятельности.

В заключении (1–2 стр.) автор подводит итоги проведенного исследования вопросов темы в соответствии с поставленной целью и заявленными задачами реферата, обобщает

Рекомендуемый объем реферата 10-12 страниц компьютерного (машинописного) текста. Титульный лист должен содержать в верхней части полное название вуза (Государственный аграрный университет), немного ниже - название факультета (Факультет технологического менеджмента) и кафедры (ТПХППЖ), затем указывается вид письменной работы (реферат) и полное название темы реферата. Название реферата размещается в центральной части или немного выше центральной горизонтальной линии титульного листа. Сведения о фамилии, имени, отчестве автора реферата, его принадлежности к определенному курсу, группе (указывается ее номер), отделению (дневное) размещаются с правой стороны титульного листа ниже названия темы реферата. Завершается оформление титульного листа указанием в центре нижней строки места и года подготовки реферата (Владикавказ-2016). После титульного листа (вторая страница) размещается план реферата. Каждый раздел (глава) реферата начинается с названия. Реферат должен быть подписан студентом (подпись и дата выполнения работы ставятся на последней странице списка использованной литературы).

Реферат представляется на кафедру в срок, установленный учебным графиком, но не позднее чем за 15 дней до экзамена. Реферат считается принятым при его положительной оценке преподавателем либо рецензентом, назначенным кафедрой. Непредставление реферата или заменяющей его письменной творческой работы (эссе) свидетельствует о невыполнении студентом учебного плана по муниципальному праву и может служить основанием для не допуска его к экзамену по этой учебной дисциплине.

**Домашнее задание** – форма самостоятельной работы студента по подготовке письменной работы либо по теме, предлагаемой преподавателем, либо по одной из тем, предлагаемых кафедрой. Выполнение этой работы предполагает обстоятельное изложение теории вопроса домашнего задания, сравнительный анализ законодательных положений, регулирующих данный вопрос в развитии, предложения и рекомендации автора по проблемам дальнейшего совершенствования законодательства. По своему объему,

форме подготовки и по содержанию домашнее задание приближается к требованиям, предъявляемым к реферату.

Если в установленный учебным планом срок студент не подготовил устного выступления и не представил творческую работу в письменном виде, то он признается не выполнившим учебный план по муниципальному праву и может быть не допущен к экзамену по данной учебной дисциплине.

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Microsoft Windows 7
2. Microsoft Office Standard 2007
3. Антивирус Касперский
4. "Гарант" - информационно-правовое обеспечение

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

Учебная лаборатория для проведения лабораторно-практических занятий.

Специализированная мебель на 28 посадочных мест, лабораторное оборудование (весы ВЛКТ-500 М, весы электронные CAS, MWP – 3000, весы Парова, шкаф сушильный, ИДК-1, Прибор для определения белизны муки, электровлагомер, пурка литровая, гомогенизатор, эксикатор, мельница лабораторная, вибрационное механическое лабораторное сито типа Thug 2, планетарная тестомесильная машина QF - 3470, электрическая хлебопекарная печь, прибор для определения числа падения ПЧП – 5, диафоноскоп ДСЗ-3, рефрактометр УРЛ, портативный рефрактометр РНВ-90, аппарат для смешивания образцов зерна и выделения из него навесок БИС-1У,


пробоотборники, термощуп, прибор Журавлева, водяная баня, формы для выпекания хлеба, макет бурта, определитель типового состава зерна, анализные доски, лабораторная химическая посуда, портативная мультимедийная установка для демонстрации компьютерных презентаций с использованием оперативной системы Windows Vista, программы Microsoft Office Power Point, видеофильмов, слайдов, различных схем, таблицы, плакаты и т.д., доска настенная, рабочее место преподавателя.

Республика Северная Осетия- Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер АМ) Учебный корпус № 3. (факультет технологического менеджмента). Каб. № 3.5.13.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.


Специализированная мебель на 52 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Проектор EPSON Multi Media Projector EB-X14G, ноутбук Asus K55V, проекционный экран Apollo Matte White.

Республика Северная Осетия- Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер АМ) Учебный корпус № 3. (факультет технологического менеджмента). Каб. № 3.5.11

Автор (ы) Маргиева Ф.Т., доцент 

Программа одобрена на заседании кафедры ТПХПДЖ

Протокол № 1 от « 29 » 08 2017 г.

Зав. кафедрой  / Гогаев О.К./

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета  
технологического менеджмента  
(на котором читается дисциплина)

« 29 » 08 . 20 17 г. протокол № 1

Председатель метод. совета  / Кесаев Х..Е./

Декан факультета  / Гогаев О.К./  
(на котором читается дисциплина)

« 29 » 08 20 17 г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Дополнения и изменения в рабочей программе на 2017/2018 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1). Пункт 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

Электронные ресурсы библиотеки, обеспечивающие реализацию образовательных программ

ЭБС ООО «Электронное издательство Юрайт» <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> ; Договор № 379 от 25/08/17	25.08.2017г. – 28.08. 2018г.	Лист изменений и дополнений
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 34-400/17 от 01.11.2017г.	01.11.2017г. – 04.11.2018г.	Лист изменений и дополнений
ООО «Гарант-Кавказ»	В бухгалтерии	

Рабочая программа пересмотрена и одобрена.

Заведующий кафедрой  / О.К.Гогаев /