

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета технологий и
товароведения

Королькова Н.В.



«30» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.15.02 «Технология переработки мяса и мясopодуKтов»
для направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции, профиль «Технология производства и переработки продукции животноводства»
– прикладной бакалавриат

квалификация выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

д.т.н., профессор Глотова И.А.

к.т.н., доцент Курчаева Е.Е.

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 года).

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 года).

Председатель методической комиссии



А.А. Колобаева

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

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

Предметом дисциплины Б1.В.15.02 «Технология переработки мяса и мясопродуктов» является сущность технологических процессов переработки мясного сырья, совокупность причинно-следственных связей в формировании показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции по всей технологической цепочке.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, необходимых для самостоятельного решения производственных задач по переработке мяса с получением высококачественных мясопродуктов путем эффективного использования сырьевых источников и формирования целевых функционально-технологических свойств пищевых систем.

Задачи дисциплины:

сформировать у обучающихся навыки реализации эффективных технологических процессов переработки мяса и мясопродуктов и оценки показателей качества сырья и готовой продукции.

Дисциплина Б1.В.15.02 «Технология переработки мяса и мясопродуктов» относится к дисциплинам вариативной части блока «Дисциплины». Она является основой для изучения дисциплины «Технология производства мясо-молочных консервов» и играет важную роль в формировании профессиональных компетенций, соотносящихся с трудовыми функциями обучающегося.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-2	готовностью оценивать роль основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве	<p>знать: роль основных видов животных в производстве мясных продуктов;</p> <p>уметь: оценивать показатели идентификации мяса, полученного от различных видов сельскохозяйственных животных;</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения исследований основных показателей качества мяса и продуктов его переработки, полученных от различных видов сельскохозяйственных животных и птицы</p>
ПК-5	готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии производства и организации производственных и технологических процессов продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, в частности, мясных и комбинированных мясо-растительных продуктов; - сменные показатели производства мясных и комбинированных мясо-растительных продуктов на автоматизированных технологических линиях <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести основные технологические процессы производства мясных и комбинированных мясо-растительных продуктов <p>иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения технологических расчетов производства мясных и комбинированных мясо-растительных продуктов; -разработки технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков производства

		мясных и комбинированных мясо-растительных продуктов в целях оптимизации технологического процесса производства продуктов животного происхождения на автоматизированных технологических линиях
ПК-7	готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к качеству выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями, в частности, мясных и комбинированных мясо-растительных продуктов; - факторы, влияющие на технологические параметры производства с целью обеспечения качества и безопасности мясных и комбинированных мясо-растительных продуктов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения, в частности, мясных и комбинированных мясо-растительных продуктов <p>иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль технологических параметров и режимов производства продуктов питания животного происхождения, в частности, мясных и комбинированных мясо-растительных продуктов, на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации
ПК-8	готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по переработке мяса и мясопродуктов; - основное оборудование, применяемое при переработке мяса и мясопродуктов; <p>уметь: описать аппаратно-технологические схемы переработки мяса и мясопродуктов, производства мясных и комбинированных мясо-растительных продуктов;</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности: разработка технологической и эксплуатационной документации по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой на предприятии технологии производства продуктов питания животного происхождения, в частности, переработки мяса и мясопродуктов, производству мясных и комбинированных мясо-растительных продуктов</p>

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	всего часов	всего часов
		8 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	4/144	4/144	4/144
Общая контактная работа*	73,25	73,25	21,25
Общая самостоятельная работа	70,75	70,75	122,75
Контактная работа ** при проведении учебных занятий, в т.ч.	70,5	70,5	18
лекции	28	28	6
практические занятия	-	-	-
лабораторные работы	42	42	12
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий***	26,18	26,18	68,17
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 (КТР), в т.ч.	2,75	2,75	2,75
курсовая работа			
курсовой проект	2,5	2,5	2,5
зачет	-	-	
экзамен	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	36,57	36,57	54,58
выполнение курсового проекта	18,82	18,82	36,83
подготовка к зачету	-	-	
подготовка к экзамену	17,75	17,75	17,75
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен

4. Содержание разделов учебной дисциплины**4.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)**

№ п/п	Раздел дисциплины	Количество часов			
		Л	ПЗ	ЛР	СР
Очное отделение					
1	Современное состояние и задачи отрасли по получению качественного сырья.	2	-	-	-
2	Рациональные способы разделки полутуш. Сортность мяса и технологическая направленность его применения.	4	-	2	5
3	Характеристика автолитических процессов в мясе со свойствами PSE и DFD.	2	-	8	5
4	Посол мяса. Сущность, методы и технологические приемы. Посолочные ингредиенты и пищевые добавки, применяемые в технологии пищевых продуктов.	6	-	8	5
5	Технология эмульгированных и цельномышечных продуктов. Принципы получения стабильных мясных систем. Технология колбасного производства. Требования к качеству готовой продукции	6	-	8	5
6	Производственный учет сырья и готовой продукции. Хранение готовой продукции в газовых средах Технология производства мясных полуфабрикатов	2	-	4	5
7	Новые виды комбинированных продуктов; технологические и аппаратурно-технологические схемы производства.	6	-	12	1,18
Всего		14	-	42	26,18
Заочное отделение					
1	Характеристика автолитических процессов в мясе со свойствами PSE и DFD.	2	-	-	10
2	Посол мяса. Сущность, методы и технологические приемы.	2	-	4	20
3	Технология эмульгированных и цельномышечных продуктов. Требования к качеству готовой продукции	2	-	8	38,17
Всего		6	-	12	68,17

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины***Раздел 1 Современное состояние и задачи отрасли по получению качественного сырья.***

Современное состояние и перспективы развития мясной индустрии. Основные принципы технологии мяса и мясopодуKтов. Промышленное понятие «мясо». Состав, свойства, пищевая, биологическая ценность мяса и продуктов убоя сельскохозяйственных животных. Характеристика основных тканей мяса. Влияние холодильной обработки и способов хранения на качество мяса.

Раздел 2 Рациональные способы разделки полутуш.

Требования к качеству мяса в соответствии с ГОСТ 33818-2016. Способы обезвреживания условно годного мяса. Качество мяса. Пороки мяса и причины их возникновения. Клейменение мяса. Дефекты туш.

Особенности разделки мясных туш. Принципы и схемы разделки туш говядины, свинины. Роль обвалки и жиловки. Сортная характеристика мяса.

Раздел 3 Посол мяса. Сущность, методы и технологические приемы. Посолочные ингредиенты и пищевые добавки, применяемые в технологии пищевых продуктов.

Посол и созревание мяса. Сущность процессов накопления и распределения посолочных веществ при посоле. Влияние посола на свойства мясного сырья. Направленное изменение ФТС при созревании посоленного мяса.

Стабилизация окраски мясопродуктов при посоле. Основные факторы, влияющие на развитие окраски и ее стабильность. Влияние термообработки на стабилизацию окраски. Применения стабилизаторов цвета.

Измельчение и посол сырья для производства колбасных изделий.

Технология посола цельномышечных мясопродуктов. Способы посола. Способы шприцевания рассолов. Сущность процессов накопления и распределения посолочных веществ при посоле. Многокомпонентные рассолы. Интенсивные способы обработки сырья при посоле. Механическая тендеризация мяса. Тумблирование. Массирование мяса. Основное технологическое оборудование, используемое для механической обработки мяса.

Посолочные вещества и их влияние на биохимические процессы, протекающие при посоле. Пищевые фосфаты, классификация и свойства. Требования к фосфатам, применяемым при производстве мясопродуктов. Основные функции и механизм действия фосфатов. Влияние фосфатов на влагоудерживающую, эмульгирующую способность белков мышечной ткани. Влияние фосфатов на процессы окисления.

Растительные белковые препараты: соевые, препараты из нута, и других бобовых культур. Виды, способы хранения и переработки, функционально – технологические свойства, способы применения. Принципиальные технологии производства белковых продуктов на основе растительного сырья. Получение соевых изолятов и способы их использования.

Заменители основного сырья. Клетчатка: пшеничная, картофельная, цитрусовая, морковная. Технология получения и применения клетчатки. Приготовление искусственного шпика. Влияние препаратов на пищевую, биологическую ценность, на качественные показатели готовых продуктов.

Раздел 4 Технология эмульгированных и цельномышечных продуктов. Принципы получения стабильных мясных систем

4.1 Принципы получения стабильных мясных систем

Принципы получения стабильных мясных систем. ФТС составных частей мяса. ФТС белоксодержащих добавок и белковых препаратов. Мясные эмульсии. Факторы, определяющие их стабильность. Факторы, влияющие на уровень влагосвязывающей способности белков. Эмульгирующая способность мышечных белков.

Технология производства мясных эмульсий. Физико – химическая сущность процесса. Практика приготовления гомогенных мясных эмульсий. Приготовление эмульсий, содержащих белковые препараты. Специфика приготовления мясных эмульсий из грубоизмельченного сырья. Технологическое оборудование, используемое при приготовлении мясных эмульсий.

4.2 Технология производства эмульгированных мясопродуктов

Ассортимент выпускаемой продукции. Требования к основному сырью для колбасного производства. Технологические функции основных компонентов рецептур. Добавки, применяемые в колбасном производстве (растительного и животного происхождения).

Основные технологические операции в производстве колбасных изделий. Шприцевание. Основные требования к шприцам. Основные типы колбасных оболочек. Осадка и термическая обработка колбасных изделий. Обжарка колбасных изделий. Варка колбас. Методы и режимы варки. Влияние нагрева на состав и свойства мясных эмульсий и микрофлору. Процессы, протекающие при термообработке в колбасных изделиях. Влияние термической обработки на

цвет мяса. Характерные реакции при варке, обжарке, жарении, запекании. Копчение колбас. Условия получения дыма. Механизм копчения Охлаждение и сушка колбасных изделий. Основное технологическое оборудование, используемое для термической обработки колбасных изделий. Упаковка, и хранение колбас в газовых средах.

Технологии производства отдельных видов колбасных изделий (вареных и фаршированных, варено – копченых, полукопченых и сырокопченых колбас и паштетов). Требования к качеству готовой продукции в соответствии ГОСТ. Дефекты изделий колбасных изделий.

4.3 Технология производства цельномышечных изделий

Ассортимент вырабатываемых соленых изделий. Требования к качеству соленокопченых изделий. Дефекты изделий.

Общие технологические операции в производстве соленых изделий. Созревание мяса. Формовка изделий. Термическая обработка: обжарка, копчение, запекание, варка. Сушка изделий и охлаждение. Технологическое оборудования, применяемое при производстве цельномышечных изделий.

Технология производства отдельных цельномышечных изделий (вареные, варено – копченые и сырокопченые, запеченные и жареные продукты из свинины). Ассортимент и общая технология производства из свинины. Технология продуктов из шпика. Требования к качеству продуктов из шпика в соответствии с ГОСТ. Требования к качеству в соответствии с ГОСТ. Ассортимент и общая технология производства изделий из говядины. Требования к качеству.

Раздел 5 Технология производства мясных полуфабрикатов

Ассортимент полуфабрикатов из говядины, свинины. Требования к качеству сырья. Технология полуфабрикатов из различных видов мяса животных. Получение фасованного мяса и полуфабрикатов. Порционные, мелкокусковые мякотные, мясокостные и бескостные полуфабрикаты. Замороженные рубленые полуфабрикаты. Требования к качеству мясных полуфабрикатов в соответствии с ГОСТ. Производственный учет сырья и готовой продукции. Хранение готовой продукции в газовых средах.

Раздел 6 Новые виды комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с белками животного, растительного происхождения, их комплексами и синтетическими добавками; технологические и аппаратурно-технологические схемы производства.

Комбинированные продукты. Новые виды комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с белками животного, растительного происхождения, их комплексами и синтетическими добавками: влияние на функционально-технологические и пищевые свойства, принципы сочетания компонентов. Технологические и аппаратурно-технологические схемы производства.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
1	Современное состояние и задачи отрасли по получению качественного сырья. Основные принципы технологии мяса и мясopодуKтов	1	-
Итого по разделу 1		1	
2	Рациональные способы разделки полутуш. Сортoвая характеристика мяса	1	-
Итого по разделу 2		1	-
3	Посол мяса. Сущность, методы и технологические приемы. Посолочные ингредиенты и пищевые добавки, применяемые в технологии пищевых продуктов.	2	-

4	Технология посола цельномышечных мясопродуктов. Способы посола.	2	2
5	Растительные белковые препараты: соевые, препараты из нута, и других бобовых культур. Виды, способы хранения и переработки	1	-
6	Заменители основного сырья. Клетчатка: пшеничная, картофельная, цитрусовая, морковная. Технология получения и применения клетчатки.	1	-
Итого по разделу 3		6	2
7	Технология эмульгированных продуктов. Ассортимент выпускаемой продукции. Требования к качеству готовой продукции. Посол мяса, сущность, методы и технологические приемы. Стабилизация окраски мясопродуктов. Факторы, влияющие на процесс цветообразования в мясе.	2	1
8	Основные технологические операции в производстве колбасных изделий. Шприцевание. Основные требования к шприцам. Основные типы колбасных оболочек. Барьерные оболочки.	2	1
9	Осадка и термическая обработка колбасных изделий. Обжарка колбасных изделий. Варка колбас. Методы и режимы варки. Процессы, протекающие при термообработке в колбасных изделиях. Характерные реакции при варке, обжарке, жарении, запекании.	2	1
10	Копчение колбас. Условия получения дыма. Механизм копчения.	1	-
11	Охлаждение и сушка колбасных изделий. Упаковка, и хранение колбас в газовых средах	1	-
12	Технологии производства отдельных видов колбасных изделий (вареных, варено – копченых, полукопченых, ливерных колбас, мясных хлебов, паштетов и сырокопченых колбас).	2	-
13	Технология производства цельномышечных соленых изделий. Ассортимент, требования к качеству и дефекты готовой продукции. Общие технологические операции при производстве соленых изделий	2	-
14	Технология производства отдельных цельномышечных изделий (вареные, варено – копченые и сырокопченые, запеченные и жареные продукты из свинины). Ассортимент и общая технология производства из свинины.	2	-
15	Продукты из говядины - вареные, варено – копченые, копчено – вареные и копчено - запеченные). Ассортимент и общая технология производства изделий из говядины.	1	-
Итого по разделу 4		15	3
16	Технология производства мясных полуфабрикатов	1	-
17	Производственный учет сырья и готовой продукции. Хранение готовых изделий в газовых средах	1	1
Итого по разделу 5		2	

18	Новые виды комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с белками животного, растительного происхождения, их комплексами и синтетическими добавками; технологические и аппаратурно-технологические схемы производства.	1	-
Итого по разделу 5		1	1
Всего		26	6

4.4 Перечень тем практических занятий (семинаров)

Практические занятия по данной дисциплине **не предусматриваются**

4.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
1	Влияние условий хранения мяса на автолитические превращения мышечной ткани	4	-
2	Влияние процесса созревания на состав и свойства мяса	4	-
3	Влияние функционально-технологических добавок (белок- и углеводсодержащих препаратов) на свойства фаршевых эмульсий	4	-
4	Изучение технологии посола мясопродуктов	4	4
5	Изучение зависимости коэффициента диффузии в процессе просаливания мяса от влияния основных факторов	4	-
6	Изучение влияния тепловой обработки на свойства мяса	4	4
7	Изучение технологии получения коллагеновых масс	4	-
8	Исследование технологии производства и исследование качества полукопченых колбасных изделий	4	4
9	Изучение технологии производства варено - копченых колбас и изучение качества варено-копченых колбас	4	-
10	Технологии рубленых мясных полуфабрикатов различного состава и исследование их качества Изучение видов и методов обнаружения фальсификации мясных полуфабрикатов	4	2
11	Изучение технологии изделий ветчинных вареных реструктурированных и исследование их качества	2	-
Всего		42	14

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 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 студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий.

4.6.2 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№п/п	Тема курсового проектирования, курсовой работы
1	Технологические предложения по производству колбасных изделий заданной мощности
2	Технологические предложения по производству полукопченых и варено-копченых колбасных изделий заданной мощности
3	Технологические предложения по производству вареных и полукопченых колбасных изделий заданной мощности
4	Технологические предложения по производству вареных и сырокопченых колбасных изделий заданной мощности
5	Технологические предложения по производству варено-копченых и сырокопченых колбасных изделий заданной мощности
6	Технологические предложения по производству сырокопченых колбасных изделий заданной мощности
7	Технологические предложения по производству продуктов из свинины заданной мощности
8	Технологические предложения по производству цельномышечных копчено-вареных изделий заданной мощности
9	Технологические предложения по производству паштетных изделий заданной мощности
10	Технологические предложения по производству ливерных колбасных изделий заданной мощности

4.6.3 Перечень тем рефератов, расчетно – графических работ

Рефераты и расчетно-графические работы не предусматриваются.

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	Характеристика основных тканей мяса (с. 56-60) Состав, свойства, пищевая ценность мяса (с. 60-66).	Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник для бакалавров, обучающихся по направлению "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [В.И. Манжесов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под общ. ред. В.И. Манжесова - Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2012 - 533 с.	5	12

2	Разделка мясных туш. Принципиальные схемы разделки туш говядины и свинины (с. 127-151).	Технология переработки мяса и мя- сопродуктов : учебное пособие / [Е. Е. Курчаева [и др.] ; Воронежский государственный аграрный универ- ситет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный универ- ситет, 2015 .— 368 с. :.— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/book s/b113735.pdf >.	5	12
3	Технология мясных полуфабрикатов (с. 216-220)	Технология переработки мяса и мя- сопродуктов : учебное пособие / [Е. Е. Курчаева [и др.] ; Воронежский государственный аграрный универ- ситет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный универ- ситет, 2015 .— 368 с. : ил., табл .— Авторы указаны на обороте титуль- ного листа .— Библиогр.: с. 343- 348 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/book s/b113735.pdf >.	5	14
6	Приготовление мясных эмульсий и фаршей (с 164-169)	Технология переработки мяса и мя- сопродуктов : учебное пособие / [Е. Е. Курчаева [и др.] ; Воронежский государственный аграрный универ- ситет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный универ- ситет, 2015 .— 368 с. : ил., табл .— Авторы указаны на обороте титуль- ного листа .— Библиогр.: с. 343- 348 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/book s/b113735.pdf >.	5	14
7	Осадка и термическая обработка колбасных изделий (с. 171-178)	Технология переработки мяса и мясопродуктов : учебное пособие / [Е. Е. Курчаева [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 368 с. : ил., табл .— Авторы указаны на обороте титульного листа .— Библиогр.: с. 343-348 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/book s/b113735.pdf >.	6,18	16,17
Всего			26,18	68,17

4.6.5 Другие виды самостоятельной работы обучающихся

№ 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 процесса созревания на состав и свойства мяса	Анализ конкретных ситуаций	2
2	Лабораторное занятие	Влияние функционально – технологических добавок (белок- и углеводсодержащих препаратов) на свойства фаршевых эмульсий	Анализ конкретных ситуаций	2
3	Лабораторное занятие	Изучение зависимости коэффициента диффузии в процессе просаливания мяса от влияния основных факторов	Анализ конкретных ситуаций	2
4	Лабораторное занятие	Изучение технологии производства и исследование качества полукопченых колбасных изделий	Анализ конкретных ситуаций	2
5	Лабораторное занятие	Изучение технологии производства варено-копченых колбас и исследование их качества	Анализ конкретных ситуаций	2
6	Лабораторное занятие	Влияние условий хранения мяса на автолитические превращения мышечной ткани	Анализ конкретных ситуаций	2
7	Лабораторное занятие	Изучение технологии продуктов из свинины и исследование их качества	Анализ конкретных ситуаций	2
8	Лабораторное занятие	Изучение технологии получения коллагеновых масс	Анализ конкретных ситуаций	2
9	Лабораторное занятие	Изучение технологии посола мясopодуKтов	Анализ конкретных ситуаций	2
10	Лабораторное занятие	Изучение технологии рубленых мясных полуфабриKатов различного состава и исследование их качества	Анализ конкретных ситуаций	2
11	Лабораторное занятие	Влияние фермента транcглутаминазы REVADA TG на свойства мясного сыpья при производстве колбасных хлебов и исследование их качества	Анализ конкретных ситуаций	2
Всего				22

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

6. Учебно – методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

Тип рекомендации	Библиографическое описание издания	Количество экз. в библиотеке ВГАУ
1.1. Основная литература	Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник для бакалавров, обучающихся по направлению "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [В.И. Манжесов [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под общ. ред. В.И. Манжесова .— Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2012 .— 533 с. : Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агрономическому образованию	129
	Технология переработки мяса и мясопродуктов : учебное пособие / [Е. Е. Курчаева [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 368 с. : ил., табл .— Авторы указаны на обороте титульного листа .— Библиогр.: с. 343-348 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b113735.pdf>.	45
	Технология переработки мяса и мясопродуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / [Е. Е. Курчаева [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 7825 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b96362.pdf>.	ЭИ
	Курчаева Е. Е. Практикум для выполнения лабораторных работ по курсу "Технология мяса и мясопродуктов" : учебное пособие [для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 35.03.07] / [Е. Е. Курчаева [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .- 179 с.	45
1.2. Дополнительная литература	Данилова, Н. С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов : учеб. пособие. / Н. С. Данилова .— М. : КолосС, 2008 .— 278 с. : ил. — Библиогр.: с. 271-273 .	29

	Серегин, С.А. Физико-химические и биохимические основы технологии мяса [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Серегин. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 88 с. - [ЭИ] [ЭБС Лань].	ЭИ
	Антипова, Л.В. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.В. Антипова, И.Н. Толпыгина, А.А. Калачев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 600 с. - [ЭИ] [ЭБС Лань].	ЭИ
	Шарафутдинов В.С. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства : / [Г.С. Шарафутдинов [и др.] .— Москва : Лань", 2016 .— 621 с. [ЭИ] [ЭБС Лань].	ЭИ
1.3. Методические издания	Технология переработки мяса и мясопродуктов [Электронный ресурс] : методические рекомендации для аудиторной и внеаудиторной, в том числе самостоятельной работы обучающихся по направлению "Технология производства [и] переработки сельскохозяйственной продукции", профиль "Технология производства и переработки продукции животноводства" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : И. А. Глотова, Е. Е. Курчаева].— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151023.pdf>.	ЭИ
	Технология переработки мяса и мясопродуктов [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения курсового проектирования по направлению "Технология производства [и] переработки сельскохозяйственной продукции", профиль подготовки "Технология производства и переработки продукции животноводства" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : И. А. Глотова, Е. Е. Курчаева] - Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019.<URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151002.pdf>.	ЭИ
1.4. Периодические издания	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	В подписке
	Всё о мясе : научно-технический и производственный журнал / Всерос. науч.-исслед. ин-т мясной пром-ти .- Москва : ВНИИМП, 2008-.	В подписке
	Мясная индустрия : Двухмесяч. произв. науч.-техн. журн. — М., 1996-.	В подписке
	Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно- практический журнал - Москва: Пищевая промышленность, 1994-	В подписке
	Хранение и переработка сельхозсырья: теоретический журнал / учредитель : ООО Издательство "Пищевая промышленность" - Москва: Пищевая промышленность, 1993-	В подписке

6.2 Перечень ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «Интернет, необходимых для освоения дисциплины»

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

Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ОП)			
Учебный год	№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия
2017-2018	1	Контракт № 633/ДУ от 04.07.2017 (ЭБС «ЛАНЬ»)	08.08.2017 – 08.08.2018
	2	Контракт № 1305/ДУ от 29.12.2016 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2017 – 31.12.2017
	3	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	4	Контракт № 587/ДУ от 20.06.2017 («Национальный цифровой ресурс «Руконт»)	20.06.2017 – 20.06.2018
	5	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	6	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2018-2019	1	Контракт № 784/ДУ от 24.09.2018 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2018 – 24.09.2019
	2	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	3	Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4	Контракт 626/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС ЮРАЙТ)	25.07.2018 – 30.07.2019
	5	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 4-ИУ от 04.07.2018	04.07.2018 – 31.07.2019
	6	Лицензионный контракт № 4319/18 627/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.07.2018 – 25.01.2019
	7	Лицензионный контракт № 1172/ДУ от 24.12.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.01.2019 – 31.07.2019
	8	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	9	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	10	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017, Национальная электронная библиотека (НЭБ)	28.03.2017 -28.03.2022
	11	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2019-2020	1	1. Контракт № 488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2019 – 24.09.2020
	2	2. Контракт № 4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020-31.12.2020
	3	3. Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM») 5.	01.01.2019 – 31.12.2019
	4	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 7-ИУ от 11.06.2019	01.08.2019 – 30.07.2020
	5	Контракт № 487/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС IPRbooks)	01.08.2019 - 31.07.2020
	6	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	7	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	8	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	9	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2020-2021	1	Контракт № 503-ДУ от 14.09.2020. (ЭБС «ЛАНЬ»)	14.09.2020 – 13.09.2021
	2	Контракт № 4204эбс-959-ДУ от 24.12.2019. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020 – 31.12.2020
	3	Контракт № 392 от 03.07.2020. (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	01.08.2020 – 31.07.2021
	4	Контракт № 426-ДУ от 27.07.2020. ЭБС (ЭБС IPRbooks)	01.08.2020 – 31.07.2021
	5	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	6	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

Порталы

1. <http://euro-pack.ru/myasopererabatyvayushhee-oborudovanie> - Мясоперерабатывающее оборудование.
2. <http://fb.ru/article/209185/myaso-pererabotka-oborudovanie-dlya-pererabotki-myasa-ptitsyi-proizvodstvo-hranenie-i-pererabotka-myasa> - Мясо: переработка. Оборудование для переработки мяса, птицы. Производство, хранение и переработка мяса.
3. <http://kompas.ru/> - интернет-сайт САПР Компас

Агроресурсы

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

Зарубежные агроресурсы

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

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1 Компьютерные обучающие и контролирующие программы

Сведения о программном обеспечении общего назначения

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

Специализированное программное обеспечение

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

6.3.2 Аудио- и видеопособия

№ п/п	Вид пособия	Наименование
1	Видеофильм	Убой и первичная переработка свиней
2	Фильм	Хранение мяса и мясопродуктов
3	Фильм	Автомат двойного клипсования
4	Фильм	Автоматическая система погрузки колбасных батонов на раму
5	Фильм	Автоматическая нанизывающая линия

6.3.3 Компьютерные презентации учебных курсов

№ п/п	Тема лекции	Раздел
1	Способы разделки туш. Рациональное использование отрубов	2
2	Основные технологические операции в производстве колбасных изделий	3

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

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: шприц вакуумный; куттер; весы; аквадистиллятор; фаршемешалка; волчок; холодильник; СВЧ-печь; мясорубка; микроскоп; баня водяная; шкаф сушильный; термодымовая камера; накопительный водонагреватель; электроплита; стол производственный; штатив лабораторный; комплекты нормативно-правовой и нормативной документации	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 44

<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, система трехмерного моделирования Kompas 3D, система компьютерного тестирования AST Test</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00 до 20.00)</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.171а</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00 до 20.00), читальный зал студентов (ауд. 232 а)</p>
--	---

8. Междисциплинарные связи**Протокол**

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Технология переработки продукции животноводства	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	нет согласовано
Производство продукции животноводства	Товароведения и экспертизы товаров	нет согласовано
Оборудование перерабатывающих производств	Технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД	нет согласовано

