

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.1 Технология мяса и мясных продуктов»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

19.03.03 Продукты питания животного происхождения
(код и наименование направления подготовки)

Технология переработки молока и мяса
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.1 Технология мяса и мясных продуктов» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры
наименование кафедры

протокол № 13 от "12" 04 2021 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры  Е.П. Мирошникова
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:

доцент



Ю.С. Кичко

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

19.03.03 Продукты питания животного происхождения  Е.П. Мирошникова
код наименование должность подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки



Н.Н. Бигалиева

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



Т.М. Крахмалева

личная подпись

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Кичко Ю.С., 2021
© ОГУ, 2021

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: освоить организацию и управление технологическими процессами производства мясных продуктов, их оптимизацию на основе системного подхода и применения современных технико-технологических решений, направленных на рациональное использование сырья и получение продуктов с заданными характеристиками.

Задачи: формирование у студентов владения:

- методами технологического контроля качества готовой мясной продукции;
- приемами эксплуатации различного вида технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на предприятиях мясной отрасли;
- оценочной методологией, приемами и методами оценки на предмет соответствия продукции и технологий требованиям нормативной документации качества мясной продукции;
- навыками работы с информацией по технологии мясных продуктов, при использовании компьютерных и сетевых технологий;
- методами контроля качества сырья и вспомогательных материалов, параметров технологических процессов, свойств готовой мясной продукции;
- методами анализа и систематизации информации в области переработки мяса и мясной продукции;
- методологией разработки документации, регламентов в области переработки мяса и мясных продуктов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.9 Основы проектной деятельности, Б1.Д.Б.17 Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных, Б1.Д.Б.19 Технология продуктов убоя, Б1.Д.В.16 Ветеринарно-санитарная экспертиза*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.13 Основы исследовательской деятельности в сфере биотехнологии*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-5 Способен обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	ПК*-5-В-1 Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции ПК*-5-В-2 Применяет нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	Знать: основные требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции, методы контроля в мясоперерабатывающей промышленности. Уметь: применять нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции; использовать знания физико-химических, микробиологических основ и общих принципов производства мясных продуктов. Владеть: знаниями расчета

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		норм расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции животного происхождения
ПК*-8 Способен проектировать и организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения	ПК*-8-В-1 Проектирует технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения ПК*-8-В-2 Организует технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения	Знать: принципы проектирования технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения Уметь: организовать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения Владеть: навыками организации технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных единиц (468 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов				
	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	108	144	468
Контактная работа:	75,25	102,25	77,25	89	343,75
Лекции (Л)	30	52	46	52	180
Практические занятия (ПЗ)	14	16		34	64
Лабораторные работы (ЛР)	30	34	30		94
Консультации	1		1	1	3
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий				1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,25	0,5	1,25
Самостоятельная работа: - выполнение курсового проекта (КП); - выполнение индивидуального задания (ИЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим	32,75	5,75	30,75	55 +	124,25

Вид работы	Трудоёмкость, академических часов				
	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	всего
занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)					
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	диф. зач.	экзамен	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Роль мясопродуктов в питании человека; пищевая и биологическая ценность. Номенклатура и характеристика выпускаемой продукции; критерии оценки	22	8	4	-	10
2	Ассортимент и технология вторых замороженных готовых блюд; современные тенденции и роль в обеспечении здорового питания	26	6	6	6	8
3	Холодильная обработка мяса и мясных продуктов	34	8	4	14	8
4	Технология сублимированных мяса и мясопродуктов	26	8	-	10	8
	Итого:	108	30	14	30	34

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Промышленная разделка туш	28	16	6	4	2
6	Производство сырых полуфабрикатов	38	18	2	16	2
7	Производство колбасных, соленых и копченых изделий; технологические и аппаратурно-технологические схемы производства	42	18	8	14	2
	Итого:	108	52	16	34	6

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
8	Производство яйцепродуктов; характеристика яиц	26	10	-	4	12
9	Производство баночных консервов	44	18	-	16	10
10	Технология пищевых животных жиров	38	18	-	10	10
	Итого:	108	46	-	30	32

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
11	Производство клея и желатина, промышленное использование, виды сырья; технологические схемы производства клея и желатина; обоснование технологических процессов; химизм и техника процессов	44	18	10	-	16
12	Комплексная переработка кости; современный отечественный и зарубежный опыт; механическая обвалка кости; производство пищевых бульонов; использование компонентов кости на медицинские и социальные цели	44	18	10	-	16
13	Новые виды комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с белками животного, растительного происхождения; технологические и аппаратно-технологические схемы производства	56	16	14	-	26
	Итого:	144	52	34	-	58
	Всего:	468	180	64	94	130

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Роль мясопродуктов в питании человека; пищевая и биологическая ценность. Номенклатура и характеристика выпускаемой продукции; критерии оценки.

Обеспечение населения биологически полноценными экологически чистыми продуктами питания – важнейшая народнохозяйственная задача. Мясо и мясопродукты в системе продовольственного обеспечения страны. Состав, свойства, пищевая, биологическая и промышленная ценность мяса и продуктов убоя сельскохозяйственных животных. Основные требования качества предъявляемые к мясу и мясным продуктам.

№ 2 Ассортимент и технология вторых замороженных готовых блюд; современные тенденции и роль в обеспечении здорового питания.

Ассортимент и общая характеристика вторых замороженных блюд. Технология производства: приготовление мясной части блюд, гарниров и соусов. Тепловая обработка сырья, охлаждение, фасование блюд, замораживание, упаковывание, хранение, транспортирование. Технологическая схема производства быстрозамороженных изделий из теста с начинками. Организация промышленного производства быстрозамороженных мясных готовых блюд в условиях предприятий разной мощности.

№ 3 Холодильная обработка мяса и мясных продуктов.

Виды холодильной обработки мясного сырья. Классификация мяса по термическому состоянию. Способы охлаждения мясного сырья и их оценка. Обоснование параметров охлаждения мяса. Понятие об усушке мяса, при холодильной обработке и хранении. Замораживание сырья. Альтернативные способы и условия замораживания мясного сырья. Быстрое замораживание. Подмораживание мяса. Цель и режимы подмораживания. Изменения, происходящие в мясе в условиях ограниченного льдообразования. Размораживание мяса и мясопродуктов. Цель размораживания. Способы размораживания. Изменения происходящие в сырье при размораживании, влияние на качество и критерии при выборе способа размораживания мяса.

№ 4 Технология сублимированных мяса и мясопродуктов.

Теоретические основы сублимационной сушки. Закономерности тепло- и массопереноса в различные периоды сушки. Способы теплопровода и их оценка. Сушка мяса и мясопродуктов. Оценка сублимационной сушки как способа консервирования мяса. Условия замораживания.

Подготовка мяса к сушке. Режим и техника сушки. Степень обезвоживания, её значение. Упаковка обезвоженного мяса, режим и продолжительность хранения. Характер изменений свойств высушенного мяса при хранении. Обводнение обезвоженных мясopодуктов. Степень регидратации и её значение. Факторы, влияющие на качество обводненного продукта. Применение препаратов протеолитических ферментов.

№ 5 Промышленная разделка туш.

Ассортимент, технологические особенности производства. Требования к сырью в зависимости от группового и внутригруппового ассортимента продукции. Анатомические особенности, тканевая структура. Принципы и схемы разделки туш говядины, свинины, баранины, птицы. Разделение твердых и мякотных тканей. Обвалка. Роль разделки и жиловки. Сортная характеристика мяса. Роль соединительнотканых белков в питании. Основные и побочные продукты разделки, обвалки и жиловки. Особенности состава. Пищевая ценность, технологическое значение, рациональное использование.

№ 6 Производство сырых полуфабрикатов.

Ассортимент полуфабрикатов. Структура ассортимента. Требование к сырью для производства полуфабрикатов. Разделка мяса для производства полуфабрикатов. Производство фасованного мяса и субпродуктов. Современная техника для производства полуфабрикатов. Упаковка и хранение полуфабрикатов в газовых средах и под вакуумом.

№ 7 Производство колбасных, соленых и копченых изделий; технологические и аппаратурно-технологические схемы производства.

Ассортимент колбасных изделий. Общая характеристика колбас, соленых и копченых изделий. Рациональное использование сырья. Организация процесса. Цель и сущность процессов посола сырья для производства колбас и соленых изделий. Режимы посола и созревание сырья в посоле. Посол мяса для колбасных изделий, продуктов из свинины и говядины. Способы посола. Последовательность операций при посоле. Техника и режимы посола. Комплекс оборудования для посола сырья. Возможности сокращения срока созревания сырья в посоле за счёт интенсификации фильтрационно-диффузионно-осмотических процессов перераспределения низкомолекулярных соединений. Физические воздействия.

Приготовление фарша. Понятие о рецептуре. Структура рецептов и принципы их построения. Измельчение соленого мяса и составление фарша для различных видов колбас. Изменение технологических свойств. Влияние компонентов рецептуры на выход и качество колбасных изделий. Пищевые и функциональные добавки. Подготовка и использование пищевых добавок.

Шприцевание и формовка. Виды оболочек и покрытий. Подготовка оболочек. Типы шприцов. Непрерывно-поточная формовка. Формовка колбасных хлебов. Назначение осадки колбасных изделий. Процессы, развивающиеся при осадке. Технологические режимы. Обработка мясopодуктов дымом. Свойство коптильных веществ, их антисептическое и антиокислительное действие, взаимодействие с продуктом. Режимы технологических процессов.

Тепловая обработка. Цель обработки. Изменения составных частей продукта при тепловой обработке. Их значение и зависимость от условий нагрева. Оборудование для тепловой обработки. Сушка. Цель сушки. Режимы и техника сушки.

Охлаждение. Цель, способы и режимы. Аэрозольное, воздушное, водяное охлаждение. Организация технологических процессов. Непрерывно-поточные механизированные линии. Особенности производства различных видов производства колбасных изделий. Упаковка колбасных, соленых и копченых изделий. Режимы и сроки их хранения и реализации. Дефекты колбасных изделий, причины и пути их предотвращения. Производственный контроль технологических процессов производства колбасных, солёных, копченых изделий. Основные правила техники безопасности на пищевых предприятиях; виды и характеристики эксплуатации технологического оборудования на мясopерерабатывающих предприятиях; правила безопасной эксплуатации технологического оборудования.

№ 8 Производство яйцепродуктов; характеристика яиц.

Ассортимент яйцепродуктов. Характеристика продукции. Строение, состав, свойство куриного яйца. Пищевая ценность яйца. Дефекты пищевых яиц. Организация производственного процесса получения сухих и замороженных яйцепродуктов. Требования к таре. Упаковка и хранение. Изменение при хранении. Режимы хранения.

№ 9 Производство баночных консервов.

Ассортимент баночных консервов. Классификация консервов. Нормативно-техническая документация. Виды сырья. Требования к сырью. Общая характеристика технологического процесса. Виды тары.

Подготовка сырья применительно к различным группам консервов. Порционирование, герметизация банок. Стерилизация консервов. Санитарный режим производства. Влияние состава консервов на эффект стерилизации.

Техника стерилизации. Сортировка. Виды брака, причины, пути предотвращения. Направления использования бракованной продукции. Этикировка и упаковка консервов. Дефекты. Предохранение банок от коррозии. Организация технологического процесса. Принципы организации непрерывно-поточных линий производства массовых видов консервов. Хранение консервов.

Причины бактериальной и химической порчи, пути и предотвращения. Современные тенденции консервного производства.

№ 10 Технология пищевых животных жиров. Общие сведения о пищевых жирах. Состав и свойства пищевых животных жиров. Технология пищевых животных жиров. Консервирование и хранение жирового сырья. Технология вытопки жира. Контроль качества пищевых животных жиров. Хранение пищевых жиров. Основные требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции, методы контроля.

№ 11 Производство клея и желатина, промышленное использование, виды сырья; технологические схемы производства клея и желатина; обоснование технологических процессов; химизм и техника процессов.

Характеристика клея и желатина. Требования стандарта к качеству продукции. Виды сырья. Требования к сырью. Промышленное использование. Коллаген как исходное сырье для производства клея желатина. Подготовка сырья к извлечению клея и желатина. Сортировка. Измельчение. Обезжиривание. Режим и технология производственных процессов. Очистка жира. Использование отходов. Мацерация отходов для производства желатина и клея. Химизм мацерации. Золка. Действие химических реагентов на ткани коллаген. Использование отходов. Обеззоливание. Промывка.

Извлечение желатина и клея в бульон. Механизм процесса. Способы извлечения, их оценка, режимы. Обработка бульона. Обезжиривание. Фильтрование, концентрирование, отбелка, желатинизация.

Сушка. Способы сушка и особенности. Режимы, упаковка и хранение. Производственный контроль технологических процессов. Производство продуктов из вторичного сырья.

№ 12 Комплексная переработка кости; современный отечественный и зарубежный опыт; механическая обвалка кости; производство пищевых бульонов; использование компонентов кости на медицинские и социальные цели.

Характеристика пищевой кости. Биологическая ценность. Схемы комплексной переработки кости с выделением жирового, белкового, минерального компонентов. Анализ отечественных и зарубежных технологий переработки кости.

Механическая обвалка кости. Сущность методов. Отделение мяса от кости на вертикальных и горизонтальных прессах. Качество мяса механической обвалки и пути его использования на производстве пищевой продукции.

Производство пищевых бульонов. Технологические схемы. Использование компонентов кости на медицинские цели. Характеристика лечебных препаратов из кости. Технологическая схема получения мясокостной пасты.

№ 13 Новые виды комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с белками животного, растительного происхождения; технологические и аппаратно-технологические схемы производства.

Комбинированные продукты. Виды комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с белками животного, растительного и другого происхождения: влияние на функционально-технологические и пищевые свойства, принципы сочетания компонентов; и разработки рецептур и технологий. Производство комбинированных колбас, полуфабрикатов, готовых блюд. Производство комбинированных продуктов с заданным химическим составом. Пути оптимизации рецептур. Производство искусственных продуктов.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Исследование качества быстрозамороженных готовых блюд	6
2	3	Изучение влияние способов холодильной обработки на функционально-технологические свойства мяса	14
3	4	Исследование свойств сублимированных мясопродуктов	10
4	5	Изучение функциональных свойств различных сортов жилотанного мяса	4
5	6	Производство котлет и шницеля	4
6	6	Определение качества полуфабрикатов	4
7	6	Технология производства мясных полуфабрикатов в тестовой оболочке и исследование их качества	4
8	6	Исследование качества замороженных полуфабрикатов из мяса	4
9	7	Исследование влияния посола на свойства мяса	2
10	7	Определение нитратов и нитритов в колбасных изделиях	2
11	7	Исследование качества колбасных изделий(1)	4
12	7	Исследование качества колбасных изделий(2)	4
13	7	Исследование влияния термической обработки (нагрева) на свойства мяса	2
14	8	Исследование качества сухих и замороженных яйцепродуктов	4
15	9	Определение качества и проведение органолептической оценки консервов	8
16	9	Определение формулы стерилизации консервов	8
17	10	Контроль качества пищевых животных жиров	10
		Итого:	94

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Технологические свойства мяса	4
2	2	Быстрозамороженные готовые блюда.	6
3	3	Технология хранения мяса	4
4	5	Сортовая разделка мяса	6
5	6	Технология производства мясных полуфабрикатов	2
6	7	Технология производства колбасных изделий	4
7	7	Технология мясокопченостей	4
8	11	Производство продуктов из вторичного сырья	10
9	12	Анализ отечественных и зарубежных технологий переработки кости.	10
10	13	Комбинированные продукты на основе сочетания мясного сырья с белками животного и растительного происхождения	14
		Итого:	64

4.5 Курсовой проект (7 семестр)

(Примерные темы курсового проекта)

- 1 Проект цеха убоя и первичной переработки скота мощностью семьдесят тонн в смену
- 2 Проект субпродуктового цеха на мясожировом предприятии мощностью пятьдесят тонн в смену
- 3 Проект цеха обработки кишок на мясожировом предприятии мощностью восемьдесят тонн в смену

4 Проект цеха пищевых жиров на мясожировом предприятии мощностью пятьдесят тонн в смену

5 Проект шкуроконсервировочного цеха на мясожировом предприятии мощностью восемьдесят тонн в смену

6 Проект колбасного цеха производительностью две тонны колбасных изделий в смену

7 Проект консервного цеха мясокомбината производительностью двенадцать туб в смену

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Мирошникова, Е. П. Технология переработки птицы [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / Е. П. Мирошникова, М. В. Клычкова, Ю. С. Кичко; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2018. - ISBN 978-5-7410-2133-0. - 174 с.

5.1.2 Волощенко, Л. В. Технология соленых штучных изделий : 2019-08-27 / Л. В. Волощенко. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123386> (дата обращения: 24.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.1.3 Клычкова, М. В. Физико-химические и биохимические процессы при производстве и хранении мясных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 19.04.03 и 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / М. В. Клычкова, Н. Г. Догарева, Ю. С. Кичко; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2019. - ISBN 978-5-7410-2259-7. - 126 с

5.1.4 Кобыляцкий, П.С. Основы технологии мяса и мясных продуктов : учебное пособие / составители П. С. Кобыляцкий, П. В. Скрипин. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108185> (дата обращения: 24.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительная литература

5.2.1. Рогов, И. А. Технология мяса и мясных продуктов : учеб. для вузов / И. А. Рогов, А. Г. За-башта, Г. П. Казюлин. - М. : Колос, 2009. -Кн. 2: Технология мясных продуктов. - , 2009. - 712 с.

5.2.2. Богатова, О.В. Материальный баланс при производстве мясных консервов (технологические расчеты): метод.указания / О. В. Богатова [и др.]; - Оренбург : Университет, 2012. - 36 с. http://artlib.osu.ru/site_new/find-book?5.

5.2.3. Стадникова, С.В. Общая технология мясной отрасли. / С. В. Стадникова, Н. Г. Догарева ,Е. П. Мирошникова, О. Я Соколова, А. И. Богатов //Учебное пособие . Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2007.- 183 с

5.2.4 Мясная терминология [Электронный ресурс] : словарь / М. Д. Романко [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2018. - ISBN 978-5-7410-2132-3. - 281 с- Загл. с тит. экрана. Издание на др. носителе: Мясная терминология [Текст] : словарь / М. Д. Романко [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2018. - 274 с.

5.3 Периодические издания

Достижения науки и техники АПК : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2020.

Известия высших учебных заведений. Пищевая технология : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2020.

Молочная промышленность : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2020.

Мясная индустрия : журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2020.

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://gostexpert.ru> - Единая база ГОСТов РФ. Стандарты, ГОСТы.
2. <http://molokorus.ru> - Ассоциация «Производители и переработчики молока». Новости отрасли по хранению и переработке молока.
3. <http://emeat.ru> - Информационно-аналитическое агентство «Имит». Предоставление экономической информации о состоянии российского и зарубежного мясных рынков.
4. <http://svek56.ru> - Сводный электронный каталог библиотек Оренбурга и Оренбургской области. Справочники, словари, энциклопедии.
5. <http://www.orenport.ru> - Региональный портал образовательного сообщества Оренбуржья. Ссылки на образовательные ресурсы Оренбургской области.
6. <http://biblioclub.ru> - Университетская библиотека он-лайн. Справочники, словари, энциклопедии, видео- и аудиоматериалы.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционные системы для рабочих станций Microsoft Windows.
2. Офисные приложения для рабочих станций Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).
3. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2016]. – Режим доступа: в локальной сети ОГУ <\\fileserv1\!CONSULT\cons.exe>
4. Microsoft Teams – корпоративная платформа, объединяющая в рабочем пространстве чат, встречи, заметки и вложения
5. LMS Moodle [Электронный ресурс] : система управления курсами – URL: <https://moodle.osu.ru/> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Федеральный институт промышленной собственности - URL: <http://new.fips.ru> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для реализации дисциплины используется мультимедийное оборудование (проектор, экран).

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения (лабораторные стенды, макеты, имитационные модели, муляжи, учебно-наглядные пособия, плакаты).

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория оснащенная лабораторным оборудованием (РН-метр РН-150М, весы ВЛТЭ-150, колбонагреватель ПЭ-4100М, колориметр фотоэлектронный КФК-2, рефрактометр РПЛ-4, термостат ТС-1/80 СПУ, установка титровальная КЕ БМ, фотоколориметр КФК 3-01, центрифуга «ОКА», сушильный шкаф, мясорубка Arach ATS12U 1PH, нитрат-тестер Greentest Mini Eco).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.