Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

УТВЕРЖДАЮ
проректор
по учебной работе
_____А.М. Дигурова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные технологии продуктов животного происхождения»

Направление подготовки 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения - очная

Владикавказ 2017

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению *19.03.03 Продукты питания животного происхождения*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г., N199, учебным планом подготовки бакалавра по направлению *19.03.03 Продукты питания животного происхождения*, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 27.04.2017 г. протокол № 11

Составитель: Тедеева Фатима Лентоевна

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания
(протокол № 8 от «19» июня 2017 г.)

Заведующий кафедрой _____ Ибрагимова З.Р.

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол № 10 от «30» июня 2017 г.)

Председатель_____ Агаева Ф.А.

1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетных единиц (144 часов).

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	3	-
Семестр	6	-
Лекции	32	-
Практические занятия	48	-
Лабораторные занятия	-	-
Консультации		-
Итого аудиторных занятий	80	-
Самостоятельная работа	64	-
Курсовая работа	-	-
Форма контроля		
Экзамен	-	-
Зачет	зачет	-
Общее количество часов	144	-

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Современные технологии продуктов животного происхождения» является формирование компетенций, направленных на освоение студентами теоретических знаний о новых технологиях продуктов животного происхождения и практических умений и навыков работы, необходимых для производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности бакалавра по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков оценки технохимических свойств и биотехнологического потенциала продуктов животного происхождения, вторичного сырья животного происхождения;

– изучение основ применения биотехнологических приемов в технологии производства продуктов животного происхождения и их влияние на качество готовой продукции;

- изучение принципов построения современных технологических схем производства продуктов животного происхождения;

- изучение основных направлений промышленной переработки и рационального использования вторичного сырья животного происхождения;

- освоение основных принципов комплексной переработки вторичного сырья животного происхождения;

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Б1.В.ДВ.05.01 Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами: «Биологическая безопасность пищевых систем» (ОПК-2, ПК-1, ПК-9); «Введение в технологию продуктов животного происхождения» (ОПК-1, ПК-12); «Основы законодательства и стандартизации в пищевой промышленности» (ОК-4, ПК-8, ПК-17); «Методы исследования состава и свойств пищевых продуктов» (ПК-4, ПК-5); «Ветеринарно - санитарная экспертиза сырья и продуктов животного происхождения» (ПК-1, ПК-4, ПК-5); «Пищевая биотехнология» (ОПК-2, ПК-1); Метрология и стандартизация (ОПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-17); «Физико- химические основы и общие принципы переработки животного сырья» (ПК-11, ПК-20).

Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент ***должен:***

знать:

- законодательные акты в области качества и безопасности пищевых продуктов и стандартизации; основные понятия, термины и их определения в области стандартизации (ОК-4);

- основные области применения современной биотехнологии; современные достижения пищевой биотехнологии, основные направления ее развития; объекты биотехнологии; питательные среды и сырье, используемые в биотехнологии (ОПК-1);

- перечень мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания; традиционные биотехнологические процессы, используемые в пищевой промышленности; основные биотехнологические способы получения пищевых продуктов; новейшие достижения в области биотехнологии в пищевой промышленности(ОПК-2);

- документы в области стандартизации, предъявляемые ими требования для осуществления технологического контроля качества готовой продукции животного происхождения (ОПК-3);

- нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе; основные документы в области стандартизации, регламенты, ветеринарные нормы и правила, регламентирующие качество и безопасность пищевой продукции (ПК-1);

- метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области (ПК-4);

- входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции животного происхождения (ПК-5);

- основы технического регулирования и стандартизации; категории и виды стандартов, и требования к их содержанию (ПК-8);

- общие требования безопасности к продуктам питания животного происхождения и основные критерии безопасности; классификацию чужеродных веществ и пути их поступления в продукты питания; природные токсиканты, антиалиментарные факторы питания; основные нормы биологической безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (ПК-9);

- факторы технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения (ПК-11);

- область и объекты профессиональной деятельности; сущность своей будущей профессии, требования к квалификации (ПК-12);

- законодательство РФ в области стандартизации и подтверждения соответствия; процедуры и формы подтверждения соответствия (ПК-17).

- новейшие достижения техники и технологии в области производства продуктов питания из сырья животного происхождения (ПК-20).

уметь:

- применять полученные знания при работе с конкретными нормативно-правовыми актами; анализировать различные жизненные ситуации с точки зрения их соответствия правовым нормам (ОК-4);

- использовать свойства биологических систем при решении профессиональных задач (ОПК-1);

- разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции пищевого назначения; применять традиционные биотехнологические процессы, используемые в различных областях пищевой промышленности; проводить теоретические исследования, использовать полученные знания для применения объектов биотехнологии в разнообразных технологических процессах производства продуктов питания; организовывать работы по применению передовых технологий для производства продуктов питания из сырья животного происхождения (ОПК-2);

- использовать документы в области стандартизации, технические регламенты,

ветеринарные нормы и правила в производственном процессе (ПК-1);

- работать со стандартами, нормативной и технической документацией в области оценки качества и подтверждения соответствия пищевой продукции (ПК-1, ПК-17);

- использовать свойства биологических систем при решении профессиональных задач; работать с информацией из различных источников, в т.ч. из иностранной литературы (ПК-4);

- организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции животного происхождения (ПК-5);

- работать с нормативными и правовыми документами в соответствии с направлением и профилем подготовки; использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе (ПК-8);

- разрабатывать мероприятия по обеспечению качества (в области безопасности) продуктов питания из животного сырья в соответствии с требованием нормативной документации и предупреждению дефектов (по безопасности) готовой продукции; пользоваться санитарно-гигиеническими нормативными документами (ПК-9);

- организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения (ПК-11);

- выполнять работы по рабочим профессиям (ПК-12);

- применять правила и нормы технического регулирования; применять правила оценки соответствия сырья и пищевой продукции (ПК-17);

- осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов из сырья животного происхождения (ПК-20).

владеть:

- знаниями анализа нормативных актов, регулирующих отношения в сфере обеспечения качества и безопасности пищевой продукции; базовыми методами анализа правовой природы конкретных правоотношений (ОК-4);

- основными понятиями пищевой биотехнологии, генетической и клеточной инженерии, инженерной энзимологии, необходимыми для осмысления биотехнологического производства (ОПК-1);

- навыками разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства пищевых продуктов; навыком внедрения новых видов сырья, современных технологий и производства продуктов питания; навыками практической работы, связанной с получением продуктов, образовавшихся в ходе различных биотехнологических систем (ОПК-2);

- методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, и нормативной документацией, регламентирующей качество пищевой продукции животного происхождения (ОПК-3);

- методологией поиска и навыками использования действующих технических регламентов, стандартов, ветеринарных норм и правил; навыками работы с нормативными документами пищевой промышленности; навыками использования нормативной и технической документации, регламентов, ветеринарных норм и правил в производственном процессе (ПК-1);

- метрологическими принципами инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области (ПК-4);

- навыками организации входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроля качества готовой продукции животного происхождения (ПК-5);

- методикой разработки стандартов и технических регламентов (ПК-8);

- знаниями правовых основ и нормативной базы требований к безопасности и пищевой ценности продуктов из животного сырья (ПК-9);

- навыками организации технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения (ПК-11);

- навыками работы по рабочим профессиям (ПК-12);

- готовностью выполнять работы по стандартизации на предприятии; навыками идентификации и подготовки продукции к проведению процедуры подтверждения соответствия; правилами оформления сертификата соответствия и декларации о соответствии (ПК-17);

- навыками поиска, выбора и использования новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов из сырья животного происхождения (ПК-20).

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Безотходная технология переработки сырья животного происхождения» будут использованы при изучении дисциплин: «Безопасность сырья и продуктов животного происхождения», «Общая технология отрасли», «Технология молока и молочных продуктов», «Технохимический контроль на предприятиях отрасли», «Товарная экспертиза продуктов животного происхождения», а также при подготовке курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций	Содержание компетенций
ПК -10	готовностью осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования
ПК -11	способностью организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения
ПК-20	способностью осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	знать	***уметь***	***владеть***
ПК -10	новую приборную технику и методы исследований сырья и продукции животного происхождения	- определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, оптимизировать на основе полученных данных технологический процесс и качество готовой продукции	- навыками применения новых видов технологического оборудования при изменении схем технологических процессов; - навыками применения новых видов приборной техники и новых методов исследования, применяемых в современных технологиях продуктов животного происхождения
ПК -11	- технохимические свойства сырья животного происхождения; - основные принципы организации	обосновывать рациональные технологии переработки сырья животного происхождения с учетом	- технологиями переработки мясного и молочного сырья, использования вторичного молочного сырья для

	технологических процессов переработки сырья животного происхождения различных видов; - современные принципы и методы переработки сырья и производства продуктов питания животного происхождения; - технологические схемы и технологические режимы производства продуктов животного происхождения;	его вида и свойств; - выбирать и обосновывать технологические параметры применительно к производственным условиям получения продуктов животного происхождения	получения ценных продуктов; - основами разработки современных технологических процессов производства продуктов питания из животного сырья; методами организации процесса производства продуктов питания животного происхождения;
ПК-20	- пути совершенствования существующих технологий, обеспечивающих рациональное использование ресурсов отрасли; - приоритетные направления развития технологии продуктов животного происхождения;	- применять современные научно-технические разработки при производстве продуктов животного происхождения; - осуществлять контроль над технологическим процессом при эксплуатации современного технологического оборудования; - оценивать современные достижения науки в технологии переработки сырья животного происхождения	- безопасными приемами эксплуатации современного технологического оборудования; - навыками обоснования аппаратурного оформления технологических линий с точки зрения достижения требуемых результатов; - методами поиска современных научно-технических разработок в области производства продуктов питания животного происхождения

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

№ недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Количество баллов		Литература
		лек.	пр.	Содержание	часы		min	max	
1	**<u>Раздел 1. Современные технологии продуктов в молочной промышленности</u>** **Тема 1. Пути совершенствования производства молока и молочных продуктов.** Современное состояние молочной промышленности. Особенности молочного производства. Проблемы современного молочного производства. Пути решения проблем в молочной отрасли. Условия получения высококачественного молока. Создание новых видов конкурентоспособных молочных продуктов.	2	2	Роль государства и государственная поддержка молочной отрасли. Основные виды предприятий – поставщиков молока. Условия получения высококачественного молока.	6	устный ответ работа на практических занятиях	0	**4,0**	[5], [7], [8], [11], [15], [16] [17], [18] [19], [20] [21], [22]
2	**Тема 2. Применение прогрессивных технологий для решения проблем в молочной промышленности** Инновационные разработки в молочной промышленнности. Тепловые способы обработки молока. «Нетепловые» способы обработки молока. Кавитационная обработка питьевого молока. Мембранные методы обработки сырья в молочной промышленности. Бактофугирование. Современные технологии упаковки молочных продуктов.	2	4	Современное оборудование для развития молочной отрасли. Использование эффективной упаковки.	4	устный ответ работа на практических занятиях	0	**4,0**	[5], [7], [8], [11], [15], [16] [17], [18] [19], [20] [21], [22]
3,4	**Тема 3. Промышленные технологии производства современных молочных продуктов.** Биотехнологические основы производства кисломолочных продуктов. Ассортимент и классификация кисломолочных продуктов. Заквасочные культуры. Пищевые ингредиенты в создании нового ассортимента молочных и молокосодержащих продуктов. Молочные продукты лечебно-профилактического назначения. Технология производства кисломолочных напитков с пробиотиками и пребиотиками.	4	6	Система технического регулирования в молочной промышленности. ТР ТС 033/2013 "О безопасности молока и молочной продукции" (редакция, действующая с 15 июля 2018 года). Основные термины и определения.	8	устный ответ работа на практических занятиях сам. работа	0	**6,0**	[1], [2], [5], [6], [8], [15], [16][17], [18][19], [20] [21], [22]
5,6	**Тема 4. Промышленные ресурсы вторичного молочного сырья.** Пищевая и биологическая ценность вторичного молочного сырья. Химический состав вторичного молочного сырья. Физические свойства. Биологическая ценность. Обработка вторичного молочного сырья. Первичная обработка. Пастеризация. Сепарирование. Консервирование. Биологические методы обработки вторичного сырья. Обработка микроорганизмами. Обработка протеолитическими ферментными препаратами.	4	6	Побочные продукты молочной промышленности. Классификация, получение Химический состав, физические свойства и биологическая ценность вторичного молочного сырья.	8	устный ответ работа на практических занятиях сам. работа	0	**6,0**	[1], [2], [5], [7], [9], [11], [15], [16], [17], [18], [19], [20], [21]

7,8	**Тема 5. Технология продуктов из вторичного молочного сырья.** Основные направления промышленной переработки и рационального использования сырья. Технология продуктов из обезжиренного молока. Ассортимент и классификация продуктов из обезжиренного молока. Технология свежих нежирных и маложирных напитков. Общая технология свежих напитков из обезжиренного молока. Общая технология кисломолочных нежирных и маложирных напитков из обезжиренного молока. Технологический процесс производства нежирного и маложирного творога. Производство маложирных и нежирных творожных изделий. Основные направления промышленной переработки пахты. Классификация продуктов из пахты. Технология напитков из пахты. Технология белковых продуктов из пахты. Классификация напитков из молочной сыворотки. Особенности технологии отдельных видов напитков из молочной сыворотки.	4	6	Особенности технологии пастеризованного нежирного или маложирного молока. Пороки кисломолочных напитков. Технология нежирных сыров для плавления. Использование пахты для нормализации молока.	6	работа на практических занятиях сам. работа	0	**5,0**	[1], [2], [5], [7], [9], [11], [15], [16], [17], [18], [19], [20], [21]
9	**1-ое рубежное компьютерное тестирование**						**0**	**25**	
	Текущая работа студентов						**0**	**25**	
9	**Раздел 2. Современные технологии мясных продуктов** **Тема 6. Производство мясной продукции на основе применения биотехнологических приемов.** Ведение. Производство продуктов из мяса скота и птицы. Особенности и свойства мясного сырья как объекта биотехнологических процессов. Добавки, материалы и стартовые культуры. Общие принципы производства ферментированных мясных изделий. Классификация ферментированных мясных изделий. Процессы, происходящие при производстве ферментированных мясных продуктов.	2	2	Биохимические процессы при производстве ферментированных мясных продуктов. Ферментативные процессы при созревании мяса, посоле мясного сырья. Микробиологические процессы при производстве ферментированных мясных продуктов. Технологические приемы повышения качества мясной продукции.	6	устный ответ	0	**2,0**	[1], [3], [9], [10], [12], [13], [14]
10	**Тема 7. Технология производства ферментированных мясных продуктов**. Выбор сырья для ферментированных колбас. Посолочные вещества для ферментированных колбас. Стартовые культуры для ферментированных колбас. Технологический процесс производства ферментированных колбас. Созревание ферментированных колбас. Формирование структуры ферментированных колбас. Формирование вкуса и аромата созревающих ферментированных колбас. Формирование окраски ферментированных колбас. Условия климатизации сушки и созревания ферментированных колбас. Дозревание и	2	4	Требования, предъявляемые к сырью, при производстве сырокопченых колбас и мясных изделий. Виды брака сырокопченых колбас и мясных изделий	4	устный ответ работа на практических занятиях	0	**4,0**	[1], [3], [9], [10], [12], [13], [14]

	хранение ферментированных колбас.								
11	**Тема 8. Создание новых видов продуктов из сырья животного происхождения и безотходных технологий их производства.** Применение растительного сырья при производстве мясных продуктов. Использование растительных масел в технологии мясных изделий. Расширение ассортимента изделий с использованием мяса и субпродуктов птицы. Безотходное производство. Требования к безотходному производству. Основные направления безотходной технологии. Переработка крови на пищевые, лечебные, кормовые и технические продукты.	2	2	Переработка кости на кормовую муку. Получение белковых кормов из кератинсодержащего сырья. Производство лекарственных и специальных препаратов из сырья, получаемого при переработки скота и птицы.	6	устный ответ работа на практических занятиях	0	**4,0**	[1], [3], [9], [10], [12], [13], [14]
12	**Тема 9. Использование новейших достижений научно-технического прогресса в области промышленной переработки сырья.** Инновационное развитие мясоперерабатывающих предприятий. Инновационные технологии обработки мясного сырья и мясных продуктов.	2	4	Современные инновационные технологии обработки мясного сырья и мясных продуктов.	4	устный ответ	0	**2,0**	[1], [3], [9], [10], [12], [13], [14]
13, 14	**Тема 10. Производство нетрадиционных продуктов из мясного сырья.** Продукты из конины, мяса жеребят. Технология производства национальных, вареных и запеченных продуктов из конины. Технология производства продуктов из оленины. Производство ветчинных изделий в оболочке из конины и оленины. Технологическая схема производства копчено-вареного и сыро-копченого продукта из конины.	4	6	Технология производства продуктов из конины и мяса жеребят. Технологическая схема производства копчено-вареного продукта из конины и жеребятины.	6	устный ответ работа на практических занятиях сам. работа	0	**6,0**	[1], [3], [9], [10], [12], [13], [14]
15, 16	**Тема 11. Технология современных функциональных мясных продуктов.** Классификация пищевых продуктов. Функциональные ингредиенты. Принципы создания функциональных продуктов питания. Использование пищевых волокон в технологии мясопродуктов. Технология низкокалорийных мясопродуктов с пищевыми волокнами. Технология функциональных мясопродуктов, обогащенных витаминами. Технология функциональных мясопродуктов, обогащенных минеральными веществами. Технология мясопродуктов, обогащенных полиненасыщенными жирными кислотами.	4	6	Основы разработки новых видов мясных продуктов. Перспективные направления развития колбасного производства. Разработка новых видов мясных продуктов. Использование пробиотиков и пребиотиков в технологии мясных продуктов. Продукты диетического питания. Совершенствование технологии получения мясных продуктов функционального питания	6	работа на практических занятиях сам. работа	0	**7,0**	[1], [3], [9], [10], [12], [13], [14] [20]
16	**2-ое рубежное компьютерное тестирование**						**0**	**25**	
	Текущая работа студентов						**0**	**25**	
	Итого:	**32**	**48**		**64**		**0**	**100**	

6. Образовательные технологии

При изучении дисциплины проводятся лекции и практические занятия в традиционной форме и с использованием современных интерактивных технологий.

№/п	Тема	Вид занятия	Активные формы	Интерактивные формы
1	Пути совершенствования производства молока и молочных продуктов	Семинарское	Опрос, обсуждение рефератов	-
2	Применение прогрессивных технологий для решения проблем в молочной промышленности	Семинарское	Опрос, обсуждение рефератов	-
3	Промышленные технологии производства современных молочных продуктов.	Семинарское	Опрос, обсуждение рефератов	-
4	Промышленные ресурсы вторичного молочного сырья	Практическое	выполнение практических заданий	групповая дискуссия
5	Технология продуктов из вторичного молочного сырья	Практическое	Опрос, обсуждение рефератов	составление блок -схем
6	Производство мясной продукции на основе применения биотехнологических приемов	Практическое	Опрос, обсуждение рефератов выполнение практических заданий	-
7	Технология производства мясных ферментированных продуктов.	Практическое	-	проектная разработка
8	Создание новых видов продуктов из сырья животного происхождения и безотходных технологий их производства	Практическое	-	кейс -задания
9	Использование новейших достижений научно-технического прогресса в области промышленной переработки сырья.	Практическое	Опрос, обсуждение рефератов, выполнение практических заданий	-
10	Производство нетрадиционных продуктов из мясного сырья.	Практическое	Опрос, обсуждение рефератов	составление блок -схем
11	Технология современных функциональных мясных продуктов	Практическое	Опрос, выполнение практических заданий	составление блок -схем

Примечания:

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

2. В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках

индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

− систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;

− углубления и расширения теоретических знаний;

− формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

− развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью 64 часов и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;

- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;

- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям;

- подготовки к экзамену.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подобранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman , размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

Методические указания по проведению лабораторных занятий по дисциплине «Современные технологии продуктов животного происхождения»

Дисциплина «Современные технологии продуктов животного происхождения» читается в течение одного семестра по два часа в неделю и проводятся практические занятия в объеме три часа в неделю.

Семинарские/практические занятия призваны научить студента самостоятельно работать с учебными текстами, анализировать материал. В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал. Затем идет практический разбор изучаемого материала, разбирается каждый конкретный пример.

В начале практического занятия следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет опрос теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть короткими и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний студентов.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание

раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Письменная проверка наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытает объективность оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое семинарское/практическое занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный темами материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента

определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Виды контроля.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают *опросы на семинарских и практических занятиях, а также короткие (до 15 мин.) задания,* выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

Темы и критерии оценивания самостоятельной работы

Тематика рефератов (для формирования компетенций ПК-10, ПК-11, ПК-20)

1. Особенности импортозамещения в мясной и молочной отрасли
2. Основные факторы, влияющие на развитие окраски мясопродуктов и ее стабильность при посоле.
3. Ассортимент продуктов из подмороженного сырья и технологические схемы их производства.
4. Лидеры российского рынка в молочной промышленности
5. Пищевые ингредиенты в создании нового ассортимента молочных и молокосодержащих продуктов
6. Характеристика, химический состав и биопотенциал вторичного молочного сырья
7. Пахта, как источник биологически активных веществ, способы их выделения.
8. Молочная сыворотка: технологии напитков, сывороточных белков, биологически активных добавок и мороженого.
9. Использование сыворотки в России и за рубежом
10. Общие вопросы переработки вторичного молочного сырья
11. Комплексная безотходная переработка молока.
12. Инновационные методы биотехнологии, применяемые при производстве сырокопченых колбас.
13. Мясо с признаками PSE и DFD; причины, их вызывающие. Направления использования
14. Инновационный подход к выбору стартовой культуры при производстве сырокопченых и сыровяленых колбас.
15. Применение стартовых культур при производстве варено-копченых и полукопченых колбас.

16. Пищевые добавки, влияющие на функционально-технологические свойства мясных изделий

17. Формирование качества и безопасности ферментированных мясных изделий

18. Барьерная технология при производстве ферментированных мясных изделий.

19. Особенности производства сырокопченых колбас из подмороженного сырья.

20. Механизм действия стартовых культур в технологии производства сырокопченых колбас.

21. Использование ферментов растительного происхождения в технологии производства колбас.

22. Биологически активные вещества, применяемые в современных технологиях при производстве мясопродуктов.

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

Наименование показателя	**Выявленные недостатки и замечания**	**Баллы**
1.К**ачество исследовательской работы (реферата, экономического обзора)**		
1. Грамотность изложения и качество оформления работы		0,5
2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		0,5
3. Обоснованность и доказательность выводов		1
Общая оценка за выполнение ИР		2
II. Качество доклада		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		0,5
2. Выделение основной мысли работы		0,5
3.Качество изложения материала		0,5
Общая оценка за доклад		1,5
III. Ответы на дополнительные вопросы по содержанию работы		
Вопрос 1		0,5
Вопрос 2		0,5
Вопрос 3		0,5
Общая оценка за ответы на вопросы		1,5
Итоговая оценка за защиту		5

<u>Перечень тем для подготовки презентаций</u>

1. Технологические схемы и особенности производства сырокопченых колбас

2. Новые виды комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с белками животного, растительного происхождения, их комплексами и синтетическими добавками.

3. Производство комбинированных продуктов с заданным химическим составом, пути оптимизации рецептур, производство искусственных продуктов

4. Белоксодержащие добавки и препараты в производстве функциональных мясопродуктов.

5. Применение молока и белковых продуктов на его основе в производстве функциональных мясопродуктов.

6. Белки растительного происхождения в технологии эмульгированных мясных продуктов.

7. Требования к сырокопченым и сыровяленым колбасным изделиям

8. Требования к качеству и безопасности функциональных мясопродуктов

9. Сравнительная характеристика показателей безопасности комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с белками животного, растительного происхождения

Критерии оценивания студента за подготовку презентации

Критерии/баллы	**4**	**3**	**2**	**1**
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.
Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используется.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

Форма промежуточного контроля –зачет.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.

Балльная структура оценки

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
Текущая оценка студента в течение 1-8 недели, в том числе:	***25***

- устный ответ	3
- выполнение заданий на практических занятиях	7
- выполнение домашних заданий	5
- самостоятельная работа	10
1-я рубежная письменная контрольная работа	***25***
Текущая оценка студента в течение 10-17 недели, в том числе:	***25***
- устный ответ	3
- выполнения заданий на практических занятиях	7
- выполнения домашних заданий	5
- самостоятельных работ	10
2-я рубежная письменная контрольная работа	***25***
Итого	**100**

Методика формирования результирующей оценки.

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

1 –я рубежная аттестация - максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 25 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на семинарских (практических) занятиях

2-я рубежная аттестация – максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 25 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на семинарских (практических) занятиях

Промежуточный контроль:

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет. За устный ответ на зачете студент получает 0-50 баллов. Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов автоматически получают «зачет».

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$(\mathbf{T_1 + T_2}) + (P_{1+}P_{2+}\mathbf{З}):2$$

где $T_1 + T_2$ - количество баллов за текущую работу студентов в семестре

$P_{1+}P_2$ - количество баллов за 2 компьютерных тестирований студентов в семестре

З - количество баллов, набранных на зачете

В том случае, когда набранные в семестре баллы не позволяют студенту получить удовлетворительной оценки, он имеет право сдавать экзамен в сессию по ведомости № 2 без учета текущих баллов и получить максимально 70 баллов.

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине

(для формирования компетенций ПК-10, ПК-11, ПК-20)

1. Современное молочное производство: особенности, проблемы и пути их решения
2. Роль государства и государственная поддержка молочной отрасли
3. Создание новых видов молочных продуктов
4. Инновационные разработки и применение прогрессивных технологий для решения проблем в молочной промышленности
5. Кавитационная обработка питьевого молока
6. Современное оборудование и эффективная упаковка для развития молочной отрасли
7. Ассортимент и классификация кисломолочных продуктов
8. Заквасочные культуры.
9. Пищевые ингредиенты в создании нового ассортимента молочных и молокосодержащих продуктов.
10. Молочные продукты лечебно-профилактического назначения
11. Технология производства кисломолочных напитков с пробиотиками.

12. Технология производства молочных продуктов с пребиотиками.

13. Побочная продукция молочной промышленности, ее состав, свойства, пищевая и биологическая ценность

14. Первичная обработка вторичного молочного сырья

15. Биологические методы обработки вторичного молочного сырья.

16. Обработка вторичного молочного сырья протеолитическими ферментными препаратами

17. Ассортимент и классификация продуктов из обезжиренного молока

18. Общая технология свежих напитков и кисломолочных нежирных и маложирных напитков из обезжиренного молока.

19. Технологический процесс производства нежирного и маложирного творога, маложирных и нежирных творожных изделий

20. Основные направления промышленной переработки пахты. Классификация продуктов из пахты

21. Общая технология свежих и ферментированных напитков из пахты

22. Технология белковых продуктов из пахты

23. Классификация напитков из молочной сыворотки и технология их производства

24. Технология напитков из цельной сыворотки

25. Технология напитков с функциональными свойствами на основе молочной сыворотки

26. Технология десертов и сгущенных концентратов из молочной сыворотки 27.

28. Особенности и свойства мясного сырья как объекта биотехнологических процессов.

29. Добавки, материалы и стартовые культуры

30. Общие принципы производства ферментированных мясных изделий.

31. Биохимические процессы при производстве ферментированных мясных продуктов.

32. Ферментативные процессы при созревании мяса и посоле мясного сырья

33. Микробиологические процессы при производстве ферментированных мясных продуктов

34. Технология сырокопченых мясных изделий.

35. Технология сыровяленых мясных изделий.

36. Применение растительного сырья при производстве мясных продуктов.

37. Основные направления безотходной технологии в мясной промышленности и требования к безотходному производству.

38. Переработка крови на пищевые, лечебные, кормовые и технические продукты.

39. Инновационные технологии обработки мясного сырья и мясных продуктов

40. Продукты из конины, мяса жеребят.

41. Технология производства национальных, вареных и запеченных продуктов из конины.

42. Технология производства продуктов из оленины.

43. Производство ветчинных изделий в оболочке из конины и оленины.

44. Технологическая схема производства копчено-вареного продукта из конины и жеребятины: хабирга в оболочке

45. Технологическая схема производства копчено-вареного и сыро-копченого продукта из конины: далан копчено-вареный и далан сырокопченый

46. Технологическая схема производства копчено-вареного продукта из конины: филей копчено-вареный**.**

47. Технологическая схема производства копчено- запеченных окорока и филея из оленины

48. Технологическая схема производства сырокопченых оленьих языков

49. Классификация пищевых продуктов и функциональных ингредиентов

50. Принципы создания функциональных продуктов питания

51. Технология низкокалорийных мясопродуктов с пищевыми волокнами.

52. Технология функциональных мясопродуктов, обогащенных витаминами

53. Технология функциональных мясопродуктов, обогащенных минеральными веществами.

54. Технология мясопродуктов, обогащенных полиненасыщенными жирными кислотами.

55. Использование пробиотических микроорганизмов в технологии мясопродуктов.

56. Характеристика пребиотиков и их использование в технологии мясных продуктов.

Оценивание ответа студента на зачете

Характеристика ответа	***баллы***
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	46-50
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	41-45
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	36-40
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	31-35
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	26-30
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	21-25
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют	1-20

выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)	**Минимальный уровень» (56-70 баллов)**	**«Средний уровень» (71-85 баллов)**	**«Высокий уровень» (86-100 баллов)**
Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	«Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенции сформированы. Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а

	выполнить.	вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на	также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно» /незачтено	**Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»**	**Оценка «хорошо» / «зачтено»**	**Оценка «отлично» / «зачтено»**

<u>Примерные тестовые задания</u>

(для компетенций ПК-10, ПК-11, ПК-20)

Способ ультравысокотемпературной обработки молока
нагрев до 115-120°С с выдержкой 15-30 мин.
нагрев до 130-135°С с выдержкой 3-20с.
нагрев до 143-150°С в течение 0,3-4,0 с .

Химический способ обработки при большой загрязненности молока споровыми формами микроорганизмов
использование пульсирующих электрических полей
кавитационная обработка
перекисно - каталазная обработка

Процесс мембранной фильтрации молока, в ходе которого отделяют макромолекулы и частицы размером 0,1 до 0,003 мкм
микрофильтрация
ультрафильтрация
диафильтрация
гиперфильтрация

Вид простокваши, выработанная из молока или молочной смеси и сквашенная чистыми культурами молочнокислых стрептококков и болгарской палочки
обыкновенная
Мечниковская
ацидофильная

Южная

Закваски, имеющие оптимальную температуру развития 30 °С и состоящие из лактококков в комбинации с лейконостоками и ароматообразующими бактериями
мезофильные
термофильные
симбиотические

Процесс при выработке кисломолочных продуктов, при котором происходит расщепление лактозы на глюкозу и галактозу с последующей ферментацией глюкозы до молочной кислоты
гликолиз
протеолиз
липолиз

Ароматообразующий лактококк, продуцирующий фермент цитразу, которая расщепляет цитраты с образованием CO_2, ацетоина и диацетила
Lac.lactis
Lac.cremoris
Lac.diacetylactis

Для сохранения качества молочной сыворотки при производстве молочного сахара применяют
30 % раствор формальдегида в количестве 0,025%
40 % раствор формальдегида в количестве 0,025%
40 % раствор формальдегида в количестве 0,25%

Процессы распада гликогена и изменения химического состава и физико-коллоидной структуры белков мяса происходят при:
автолизе
окоченении
созревании мяса

В процессе созревания мяса при посоле под действием тканевых ферментов - катепсинов происходит
накопление предшественников вкуса и аромата
стабилизация нитритной окраски мяса
ускорение созревания мяса

Для производства детского гематогена и гемостимулина применяют
альбумин светлый
альбумин темный
пищевую сыворотку

Из спинной и поясничной мышцы от оленьих туш первой категории, разделенных на части длиной 20-30 см, получается
окорок олений копчено-запеченный
оленина прессованная
филей олений копчено-запеченный

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) нормативно-правовые документы:

1. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 № 880. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/902320560

2. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» Принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 года N 67(с изменениями на 19 декабря 2019 года). [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/499050562

3. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции». Принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 года N 68. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/499050564

4. Технический Регламент Таможенного Союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». Утвержден решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 № 881. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/902320347

б) основная литература:

5. Шалыгина А.М. Общая технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / А.М. Шалыгина, Л.В. Калинина. – М.: КолосС, 2007. - 199 с.

6. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность: учебно-справочное пособие / Н.И. Дунченко, А.Г. Храмцов, И.А. Макеева, И.А. Смирнова [и др.]; под общ. ред. В.М. Позняковского. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. - 477 с.

7. Храмцов, А. Г. Экспертиза вторичного молочного сырья и получаемых из него продуктов: методические указания. – СПб.: ГИОРД, 2004 – 120 с.

8. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов: учебник / К.К. Горбатова, П.И. Гунькова. – СПб.: ГИОРД, 2003. - 320 с.

в) дополнительная литература:

9. Арсеньева Т.П. Безотходные технологии отрасли: Учеб. - метод. пособие. СПб.: Университет ИТМО, 2016. - 55 с.

10. ЭБС «Znanium.com» Управление качеством на предприятиях пищевой, перерабатывающей промышленности: учебник/ под ред. В.М. Поздняковского -М:ИНФРА-М, 2014 - 336 с - Режим доступа: http://znanium.com/

11. Храмцов, А. Г. Технология продуктов из вторичного молочного сырья: Учебное пособие. / А. Г. Храмцов, С. В. Василисин, С. А. Рябцева и др. – СПб.: ГИОРД, 2009. – 424 с.

12. Рогов, И. А. Технология мяса и мясопродуктов. В 2 кн. Кн. 1. Общая технология мяса / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. - М.: КолосС, 2009. - 565 с.

13. Машенцева, Н. Г. Функциональные стартовые культуры в мясной отрасли /Н. Г. Машенцева. – М.: ДеЛи принт, 2008. – 336 с.

14. Рогов, И. А. Технология мяса и мясопродуктов [Текст]. В 2 кн. Кн. 2. Технология мясных продуктов / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. - М.: КолосС, 2009. - 711 с.

15. Горбатова, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов: учебник. – 4-е изд. перераб. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2010. – 336 с. ISBN 978-5-99879-112-6

16. Лях, В.Я. Справочник сыродела: справочное издание / В.Я. Лях, И.А. Шергина, Т.Н. Садовая. – СПб.: Профессия, 2011. – 680 с. – ISBN 978–5–904757–22–9.

17. Практические рекомендации сыроделам: 197 вопросов и ответов: научное издание / ред., сост. П.Л.Г. МакСуини. – СПб.: Профессия, 2010. – 374 с. ISBN 978–5–904757–09–0

18. Тихомирова, Н.А. Технология молока и молочных продуктов. Технология масла (технологические тетради): учебное пособие. – СПб.: ГИОРД, 2011. – 144 с.

19. Арсеньева, Т.П. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 4. Мороженое / Т.Л. Арсеньева. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 184 с.

20. Тихомирова, Н. А. Технология продуктов лечебно-профилактического питания: учебное пособие / Н. А. Тихомирова. – М.: МГУПБ, 2001. – 242 с.

21. Крусь Г.Н. Технология молока и молочных продуктов / Крусь Г.Н., Храмцов А.Г., Волокитина З.В., Карпычев С.В. – М.: Колос, 2008. – 455 с.

22. Шидловская, В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов: справочник / В.Н. Шидловская. – М.: Колос, 2004. – 359 с.

г) современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам ((требуется регистрация в библиотеке СОГУ):

1. Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (https://dvs.rsl.ru).
2. ЭБС «Университетская библиотека online» (https://biblioclub.ru).
3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (http://elibrary.ru.)
4. Универсальная баз данных East View (https://dlib.eastview.com). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov
5. ЭБС «Консультант студента». http://www.studentlibrary.ru
6. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (www.biblio-online.ru)
7. Информационно-правовой портал «Гарант» (http://www.garant.ru/).
8. Справочная правовая система Консультант Плюс (http://www.consultant.ru/).

Рекомендуемые интернет- адреса:

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) - https://www.rst.gov.ru/portal/gost

Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: http://window.edu.ru;

Российская электронная библиотека: http://www.elbib.ru;

Публичная Интернет-библиотека: http://www.public.ru;

Студенческая библиотека – онлайн: http://www.referats.net

10. Материально-техническое оснащение дисциплины:

Проведение лекционных занятий по дисциплине осуществляется в кабинете № 504 (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, стул; столы и стулья обучающихся; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, кафедра, электронная кафедра с микрофоном, демонстрационные и учебно-наглядные пособия; программным обеспечением.

Проведение практических занятий, консультации и самостоятельная работа студентов по дисциплине осуществляется в кабинете № 613 (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол; стул; столы и стулья обучающихся, классная доска, интерактивное мультимедийное оборудование (доска FOX IB82, проектор Aser U5200 на колонки), ПК преподавателя, ПК обучающихся; лабораторное оборудование: микроскопы Микмед-6 вар.7, pH-метр-милливольтметр PH-150МИ, анализатор качества молока «Лактан 1-4 М», весы лабораторные прецизионные ЕТ-300П, спектроскоп двухтрубный, стерилизатор ГП-40, шейкер цифровой орбитальный MS 1, фотометр концентрационный КФК 5М, центрифуга ЦЛ «Ока», центрифуга ОПНЗ, прибор Чижовой «Элекс 7», магнитная мешалка с подогревом, нитрат –тестер «СОЭКС», секундомер СОСпр-2б-2-000 (двухкнопочный), блендер, баня водяная; программное обеспечение.

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
3	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
4	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
5	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
6	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
7	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
8	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
9	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
10	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
11	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
12	Система тестирования Sunrav WEB Class	№ 468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)
13	Антивирусное программное обеспечение Kasperksy Total Security	№ 17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 г. до 14.03.2019 г.
14	Система управления базами данных MySQL FireBird	Свободное программное обеспечение(бессрочно)
15	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ 795 от 26.12.2018 (действителен до 30.12.2019 г) с ЗАО «Анти-Плагиат» продлена до 2021 г.
16	Консультант+	№ 430-2017/614 от11.01.2017 г. ООО «Фаст-Информ» (бессрочно)
17	Гарант	01.2020 г. -12.2021г.

11. Лист обновления/актуализации

1. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания от «27» июня 2018 г., протокол № 9;

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «29» июня 2018 г., протокол № 11.

2. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания от «25» июня 2019 г., протокол№ 10/18-19;

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «01» июля 2019 г., протокол № 12/18-19.

3. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания от «25» июня 2020 г., протокол № 9/19-20;

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «30» июня 2020 г., протокол № 10/19-20.