

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова»**

Факультет биотехнологии

Кафедра овцеводства, скотоводства, технологии производства и переработки
продукции животноводства

Утверждаю:

Первый проректор

М.Д. Мукайлов

24.04.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Технология молочных продуктов»

Направление подготовки 36.03.02 «Зоотехния»

Направленность (профиль) «Технология производства продуктов животноводства»

Квалификация - Бакалавр

Форма обучения – очная

Махачкала, 2025

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 972 от 22.09.2017 г., к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 36.03.02 - «Зоотехния» с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Г.С. Дабузова, кандидат с.-х. наук, доцент



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры овцеводства, скотоводства, технологии производства и переработки продукции животноводства от 16.04. 2025 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой



Алигазиева П.А.

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета биотехнологии, протокол № 8 от 22.04. 2025 г.

Председатель методкомиссии



Хирамагомедова П.

СОДЕРЖАНИЕ	
Цели и задачи дисциплины	4
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу	5
Содержание дисциплины	7
Разделы дисциплины по видам занятий	7
Тематический план лекций	7
Тематический план практических и лабораторных занятий	8
Содержание разделов дисциплины	9
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	11
Фонд оценочных средств	15
Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	15
Описание показателей и критериев оценивания компетенций	16
Типовые контрольные задания	20
Методика оценивания знаний, умений, навыков	23
Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	24
Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	25
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	26
Информационные технологии и программное обеспечение	29
Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса	30
Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	31

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по технологии молочных продуктов, дать студентам глубокие знания получения качественной продукции, которое осуществляется государственной системой стандартизации, выявление всех полезных свойств продукции, установление наиболее рациональных способов ее использования для обеспечения высокого качества продукции и доведения до минимума ее потерь в процессе продвижения от производства к потребителю.

Задачи дисциплины состоят в изучении: состава и свойств молока и молочных продуктов; классификации кисломолочных продуктов; технологии производства питьевого молока; технологии производства и хранения кисломолочных напитков; технологии производства и хранения творога; технологии производства и хранения сыров; технологии производства и хранения молочных консервов; упаковку, тару, маркировку, хранение, и транспортировку молочных продуктов.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции	Раздел дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции, обучающийся должен		
				знать	уметь	владеть
ПК – 3	Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства продукции животноводства и ее переработки и выращивания молодняка	Состав, свойства и определение качества молока и молочной продукции	ИД-4пк-3 Способен использовать современные технологии переработки продукции животноводства	Знает современные технологии переработки продукции животноводства	Умеет использовать современные технологии переработки продукции животноводства	Владеет современными технологиями переработки продукции животноводства

ПК- 5	Способен к организации работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений, анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения), проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции	Основы технологии переработки и хранения молока и молочных продуктов	ИД-1пк-5 Способен к организации работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений	Знает организацию работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений	Умеет организовать работу коллектива исполнителей, принятия управленческих решений	Владеет организацией работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений
			ИД-2пк-5 Способен анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения)	Способен анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения)	Умеет анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения)	Владеет анализом и планировкой технологических процессов (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения)
			ИД-3пк-5 Способен проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции	Способен проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции	Умеет проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции	Владеет проведением маркетингом и бизнес-планированием выпуска продукции

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.11 «Технология молочных продуктов» включена к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» (модули). Предшествующими, на которых, непосредственно базируется дисциплина «Технология молочных продуктов» являются организация и менеджмент в зоотехнии, безопасность жизнедеятельности, методы исследования продукции животноводства, технология первичной переработки продуктов животноводства. Дисциплина «Технология молочных продуктов» является базовой для прохождения преддипломной практики, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ №	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин
--------	------------------------------------	--

		1	2
1.	Преддипломная практика	+	+
2.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

п/п	Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
			7
1.	<i>Общая трудоемкость: часы зачетные единицы</i>	<i>108 3</i>	<i>108 3</i>
2.	<i>Аудиторные занятия (всего), в.т.ч.:</i>	42 (10)*	42 (10)*
3.	лекции	14 (4)*	14 (4)*
4.	практические занятия	14 (6)*	14(6)*
5.	Лабораторные работы (ЛР)	14	14
6.	<i>Самостоятельная работа (СРС), в.т.ч.:</i>	66	66
7.	подготовка к практическим занятиям	10	10
8.	самостоятельное изучение тем	42	42
10.	Подготовка к текущему контролю	14	14
<i>Промежуточная аттестация</i>			зачет

* -занятия, проводимые в интерактивных формах\

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

п/п	Наименование раздела дисциплины	Всего	<i>Аудиторные занятия (час)</i>			СРС
			Лекции	ПЗ	ЛР	
1.	Состав и свойства молока сельскохозяйственных животных.	28	2	-	6	20
2.	Основы технологии переработки и хранения молока и молочных продуктов	80	12(4)*	14(4)*	8(2)*	46
<i>Всего</i>		<i>108</i>	<i>14(4*)</i>	<i>14(4)*</i>	<i>14(2)*</i>	<i>66</i>

* -занятия, проводимые в интерактивных формах

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

п/п	Темы лекций	К-во часов
1. Состав и свойства молока сельскохозяйственных животных.		
1.	Введение. Химический состав и свойства молока сельскохозяйственных животных.	2
2. Основы технологии переработки и хранения молока и молочных продуктов		
2.	Основы технологии производства питьевого молока	2*
3.	Основы технологии производства кисломолочных напитков.	2
4.	Основы технологии производства творога, сметаны и сливочного масла.	2
5.	Основы технологии производства сыров.	4*
6.	Основы технологии производства молочных консервов.	2
7.	<i>Всего</i>	<i>14(4*)</i>

**Занятия, проводимые в интерактивной форме*

5.3. Тематический план практических и лабораторных занятий

Практические занятия

Очная форма обучения

п/п	Темы занятий	К-во часов
1.	Технология производства пастеризованного молока.	2
2.	Технология производства кисломолочных напитков.	2(2*)
3.	Технология производства творога.	2
4.	Технология производства сметаны	(2*)
5.	Технология производства сливочного масла	2
6.	Технология производства сыров	2
7.	Технология производства молочных консервов	2
<i>Всего</i>		<i>14(4*)</i>

**Занятия, проводимые в интерактивной форме*

Лабораторные работы

Очная форма обучения

п/п	Наименования работ	К-во часов
1.	Отбор средних проб молока для анализа и их сохранение	4(2)*
2.	Определение плотности молока	2
3.	Определение содержания жира в молоке	2

4.	Редуктазная и резазуриновая пробы молока. Нитритная проба. Определение кетоновых тел. Определение в молоке соды и крахмала. Бройдильная и сычужно-бройдильные пробы	4
5.	Оценка органолептических показателей молока и молочных продуктов	2
Всего		14(2)*

5.4 Содержание разделов дисциплины

п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Компетенции
1.	Состав и свойства молока сельскохозяйственных животных.	Введение. Химический состав и свойства молока сельскохозяйственных животных. Понятие о молоке. Пищевая и биологическая ценность молока и молочных продуктов и их значение в питании. Физические свойства молока (плотность, вязкость, электропроводность, окислительно-восстановительный потенциал). Значение показателей физических свойств молока для оценки его качества. Бактерицидные и бактериостатические свойства молока и их практическое значение. Активная и титруемая кислотность и факторы их обуславливающие. Буферная емкость молока. Предшественники основных компонентов молока. Составные части молока и их свойства: вода, сухое вещество, газы. Отдельные составные части СОМО. Состав и свойства молока различных видов сельскохозяйственных животных. Молоко овцы, верблюдицы, кобылы и буйволицы. Факторы, влияющие на продуктивность и химический состав молока, и его технологические свойства.	ИД-4 пк-3
3.	Основы технологии переработки и хранения молока и молочных продуктов	Основы технологии производства питьевого молока Виды питьевого молока по способу тепловой обработки, содержанию жира и упаковки. Молоко пастеризованное, натуральное, нормализованное, нежирное, восстановленное, повышенной жирности, белковое, витаминизированное, солодовое, стерилизованное в бутылках. Технология производства пастеризованного молока. Технология производства белкового молока. Технология производства ацидофильного молока.	ИД-1 пк-5 ИД-2 пк-5 ИД-3 пк-5
3.		Основы технологии производства кисломолочных напитков Химический состав и свойства кисломолочных напитков. Биологическая, пищевая и энергетическая ценность кисломолочных напитков. Ассортимент кисломолочных напитков. Технология производства кефира термостатным способом. Технология производства кефира резервуарным способом. Технология производства ряженки. Технология производства мечниковской простокваши. Технология производства ацидофильной простокваши. Технология производства кумыса из кобыльего молока. Технология производства кумыса из коровьего молока. Технология производства курунги. Технология производства айрана. Пороки кисломолочных напитков – кормовые привкусы, горький вкус, металлический привкус, излишне кислый вкус, уксуснокислый и дрожжевой привкус прогорклый вкус.	

4.		<p>Основы технологии производства творога, сметаны и сливочного масла. Химический состав и свойства сметаны. Химический состав и свойства сливочного масла. Биологическая, пищевая и энергетическая ценность сметаны и масла. Ассортимент сметаны и сливочного масла. Технология производства сметаны 30%-ной жирности. Технология производства столовой сметаны. Технология производства диетической сметаны. Технология производства крестьянского масла. Технология производства сливочного масла. Технология производства шоколадного масла. Технология производства топленого масла. Виды творога. Химический состав и свойства творога. Ассортимент творожных изделий, сырки и массы творожные, кремы творожные, пасты творожные, торты творожные. Технология производства творога кислотно-сычужным способом. Технология производства творога кислотным способом. Технология зернистого творога со сливками.</p>	
5.		<p>Основы технологии производства сыров Классификация сыров. Химический состав и свойства сыров. Биологическая, пищевая и энергетическая ценность сыров. Основные технологические процессы производства сыров и их влияние на качество. Приемка и сортировка молока. Подготовка молока к свертыванию. Свертывание молока и обработка сычужного сгустка. Формование, прессование и созревание сыра. Особенности производства отдельных видов сыров и их свойства. Твердые сычужные сыры. Швейцарский сыр. Советский сыр. Кавказские терочные сыры. Сыры типа голландского. Сыры типа российского. Полутвердые сыры. Мягкие сычужные сыры. Сыры типа рокфора. Кисломолочные сыры. Переработанные сыры. Сыры плавленые с наполнителями и специями. Сыры пастообразные. Пороки сыра. Пороки вкуса и запаха – невыраженный вкус сыра, пустой вкус, нетипичный для данного вида сыра вкус и запах, кормовой привкус, кислый вкус, горький вкус, салистый привкус, прогорклый, плесневелый привкус, гнилостный, тухлый запах, аммиачный вкус и запах. Пороки консистенции, рисунка и цвета. Пороки внешнего вида. Определение качества и сорта сыра. Маркировка и упаковка. Изменения при хранении. Условия транспортировки и хранения</p>	<p>ИД-1пк-5 ИД-2пк-5 ИД-3пк-5</p>

6.		Основы технологии производства молочных консервов. Химический состав и свойства молочных консервов. Биологическая, пищевая и энергетическая ценность молочных консервов. Ассортимент сгущенных молочных консервов: молоко цельное сгущенное с сахаром, сливки, сгущенные с сахаром, какао со сгущенным молоком и сахаром, кофе натуральный со сгущенным молоком и сахаром, молоко, сгущенное стерилизованное в банках молоко концентрированное стерилизованное. Технологический процесс производства сгущенного молока. Сухие молочные продукты. Ассортимент сухих молочных продуктов: молоко сухое 20-25%-ной жирности, молоко сухое обезжиренное, сливки сухие с сахаром, сливки сухие высокожирные (75%-ной жирности), сухая простокваша. Технологический процесс производства сухого молока распылительным способом. Технология производства сухого молока барабанным способом. Технология производства мороженого.	
----	--	--	--

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

Очная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	К-во часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Состав и свойства питьевого молока	6	1,2	3,8,9	1-7
2	Органолептические исследования молока и молочной продукции	6	1,2	4,6,8	1-7
3	Технология различных видов питьевого молока	6	1,2	5,7,9	1-7
4	Технология приготовления кисломолочных напитков	6	1,2	3,7,9	1-7
5	Технология приготовления творога и сметаны.	6	1,2	7,9	1-7
6	Технология приготовления сыров	6	1,2	7,9	1-7
7	Технология приготовления сгущенного молока	6	1,2	7,9	1-7
8	Подготовка к практическим занятиям	10	1,2	3,4,5,6,7,8,9	1-7
9	Подготовка к текущему контролю	14	1,2	3,4,5,6,7,8,9	1-7
Всего					66

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с

лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная рабочей программой в объеме 66 часов на очной формы обучения от общего количества, должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы на умение применять теоретические знания на практике.

На самостоятельную тему выносятся те темы дисциплины, которые в наилучшей степени освещены в литературе и доступны студентам. Самостоятельная работа должна носить систематический характер и соответствовать тематическому плану дисциплины. Вопросы, возникающие у студентов в ходе выполнения самостоятельной работы, необходимо выяснять на консультациях. Для наиболее полного освоения курса необходимо использовать не только основную, но и дополнительную литературу и Интернет-ресурсы.

Самостоятельная работа должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для студентов. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при промежуточной аттестации студента (зачет). При этом проводится собеседование или заслушивание докладов по тематике самостоятельной работы.

При выполнении самостоятельной работы студентам рекомендуется

- руководствоваться графиком самостоятельной работы кафедры;
- своевременно выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на практических занятиях неясные вопросы;
- подготовку к зачету необходимо проводить по зачетным теоретическим вопросам;
- при подготовке к зачету параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксировать и выносить на плановую консультацию.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при этом аттестации студента (зачет). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также

методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий:

- наглядные пособия; глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины; - тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работая с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем и прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манеры прочтения книги.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.

- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.

- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

- **Реферат.** Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.

7. Фонд оценочных средств

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

очная форма обучения

Семестр	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ПК-3 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства продукции животноводства и ее переработки и выращивания молодняка	
ИД-4_{ПК-3} Способен использовать современные технологии переработки продукции животноводства	
4	Технологии первичной переработки продукции животноводства
7	Технология молочных продуктов
6	Молочное дело
8	Технология мяса и мясопродуктов
5	Технология кожи, меха и шерсти
8	Технология рыбопродуктов
6	Технологическая практика
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5 Способен к организации работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений, анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения), проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции	
ИД-1_{ПК-5} Способен к организации работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений	
6	Организация и менеджмент в зоотехнии
7	Безопасность жизнедеятельности
7	Технология молочных продуктов
8	Технология мяса и мясопродуктов
8	Технология рыбопродуктов
6	Технологическая практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5 Способен к организации работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений, анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения), проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции	
ИД-2_{ПК-5} Способен анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения)	
6	Организация и менеджмент в зоотехнии
8	Кролиководство и звероводство
7	Технология молочных продуктов
8	Технология рыбопродуктов
8	Технология мяса и мясопродуктов
6	Технологическая практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5 Способен к организации работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений, анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения), проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции	
ИД-3_{ПК-5} Способен проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции	
7	Маркетинг в животноводстве

7	Технология молочных продуктов
8	Технология рыбопродуктов
8	Технология мяса и мясопродуктов
6	Технологическая практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	шкала по традиционной пятибалльной системе			
	До пороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ПК- 3 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности, использовать современные технологии производства продукции животноводства и ее переработки и выращивания молодняка				
ИД-4ПК-3 Способен использовать современные технологии переработки продукции животноводства				
Знания	Фрагментарно знает как использовать современные технологии переработки продукции животноводства	Знает как использовать современные технологии переработки продукции животноводства с существенными ошибками	Знает как использовать современные технологии переработки продукции животноводства с несущественными ошибками	Знает как использовать современные технологии переработки продукции животноводства на достаточно высоком уровне
Умения	Не умеет использовать современные технологии переработки продукции животноводства	Умеет использовать современные технологии переработки продукции животноводства с существенными затруднениями	Умеет использовать современные технологии переработки продукции животноводства с несущественными ошибками	Достаточно хорошо умеет использовать современные технологии переработки продукции животноводства
Навыки	Способен фрагментарно использовать современные технологии переработки продукции животноводства	Владеет навыками способности использовать современные технологии переработки продукции животноводства на низком уровне	Владеет навыками способности использовать современные технологии переработки продукции животноводства на достаточном уровне	Владеет навыками способности использовать современные технологии переработки продукции животноводства на высоком уровне
ПК-5 Способен к организации работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений, анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения), проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции				
ИД-1ПК-5 Способен к организации работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений				

Знания	Фрагментарно знает организацию работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений	Знает организацию работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений с существенными затруднениями	Знает организацию работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений с существенными затруднениями с существенными ошибками	Знает организацию работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений с существенными затруднениями на высоком уровне
Умения	Не умеет организовать работу коллектива исполнителей, принятия управленческих решений	Умеет организовать работу коллектива исполнителей, принятия управленческих решений с существенными ошибками	Умеет организовать работу коллектива исполнителей, принятия управленческих решений с несущественными ошибками	Умеет организовать работу коллектива исполнителей, принятия управленческих решений на высоком уровне
Навыки	Не владеет навыками способности к организации работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений	Владеет навыками способности к организации работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений с существенными ошибками	Владеет навыками способности к организации работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений на достаточном уровне	Владеет навыками способности к организации работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений на высоком уровне

ПК-5 Способен к организации работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений, анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения), проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции

ИД-2ПК-5 Способен анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения)

Знания	Фрагментарно способен анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения)	Способен анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) с существенными затруднениями	Способен анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) с несущественными ошибками	Способен анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) на высоком уровне
Умения	Не умеет анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения)	Умеет анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) с существенными ошибками	Умеет анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) с несущественными ошибками	Умеет анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) на высоком уровне
Навыки	Не владеет навыками способности анализировать и планировать	Владеет навыками способности анализировать и планировать технологи-	Владеет навыками способности анализировать и планировать технологи-	Владеет навыками способности анализировать и планировать технологи-

	ровать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения)	ческие процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) с существенными ошибками	ческие процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) на достаточном уровне	ческие процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) на высоком уровне
ПК-5 Способен к организации работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений, анализировать и планировать технологические процессы (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения), проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции				
ИД-3ПК-5 Способен проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции				
Знания	Фрагментарно способен проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции	Способен проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции с существенными затруднениями	Способен проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции с несущественными ошибками	Способен проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции на высоком уровне
Умения	Не умеет проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции	Умеет проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции с существенными ошибками	Умеет проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции с несущественными ошибками	Умеет проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции на высоком уровне
Навыки	Не владеет навыками способности проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции	Владеет навыками способности проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции с существенными ошибками	Владеет навыками способности проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции на достаточном уровне	Владеет навыками способности проводить маркетинг и бизнес-планирование выпуска продукции) на высоком уровне

7.3 Типовые контрольные задания

Тесты для текущего контроля

1. Стерилизация молока проводят с целью:

- а) уничтожения всех видов микроорганизмов;
- б) свертывания молока;
- в) обезжиривания молока.

2. Температура кратковременной пастеризации °C:

- а) 40-45;
- б) **72-75;**
- в) 100-120.

3. Температура стерилизации молока °C:

- а) **130-150;**
- б) 85-90;
- в) 200-250.

4. Удаление воздуха из консервной тары перед закаткой называется:

- а) герметизация;
- б) эксгаустирование;**
- в) стерилизация.

5. *Вздутие крышек и доньшек консервных банок в результате образования или расширения газов называется:*

- а) деформация;
- б) хлопуша;
- в) бомбаж.**

6. *Термостатную выдержку консервов проводят с целью:*

- а) созревания;
- б) определения наличия микрофлоры;**
- в) улучшения вкусовых качеств.

7. *Белок молока называется:*

- а) альбумин;
- б) глобулин;
- в) казеин**

8. *Молочный сахар называется:*

- а) сахароза;
- б) глюкоза;
- в) лактоза.**

9. *Содержание воды в молоке коров, %:*

- а) 75,3-77,0;
- б) 87,5-88,0;**
- в) 50,8-60,2.

10. *Содержание белков в молоке коров, %:*

- а) 3,3-3,8;**
- б) 1,9-2,4;
- в) 5,2-5,3.

11. *Содержание жира в молоке коров, %*

- а) 0,5-0,7;
- б) 3,6-3,8;**
- в) 7,5-7,0.

12. *Содержание лактозы в молоке коров, %:*

- а) 4,4-4,7;**
- б) 2,0-2,1;
- в) 6,5-6,9.

13. *Содержание минеральных веществ в молоке коров, %:*

- а) 0,4-0,5;
- б) 1,2-1,5;**
- в) 0,6-0,9.

14. *Оптимальная общая кислотность молока, °T:*

- а) 16-18;**
- б) 20-22;
- в) 13-14.

15. *Активная кислотность молока, pH:*

а) 6,25-6,35;

б) 6,64-6,65;

в) 6,87-6,90.

16. *Оптимальная плотность молока, °А:*

а) 30;

б) 26;

в) 34.

17. *В чем заключается пищевое достоинство молока?*

а) низкая энергетическая ценность;

б) диетический продукт с высокой питательной ценностью;

в) длительные сроки хранения

18. *Какие витамины молока связаны с жиром?*

а) С;

б) А, Д, Е, К;

в) В₁₂

19. *Молоко, каких сельскохозяйственных животных обладает наибольшей калорийностью?*

а) самка оленя (важенка);

б) зебу;

в) кроликоматка.

20. *Что происходит в технике переработки молока при недостатке солей кальция?*

а) ускоряется переработка молока;

б) замедляется переработка молока;

в) снижается выход сыра и творога.

Утверждаю:
Зав. кафедрой

Алигазиева П.А.
«__16__»__04. 2025 г. _

Вопросы к зачету

1. Значение производства молока
2. Приемка и сортировка молока
3. Обработка молока
4. Химический состав молока
5. Свойства молока
6. Факторы, влияющие на химический состав и свойства молока
7. Химический состав и свойства молока овец и коз
8. Химический состав и свойства молока кобыл
9. Химический состав и свойства молока верблюдицы
10. Роль молочнокислой микрофлоры
11. Правила получения доброкачественного молока
12. Требования, предъявляемые к химическому составу молока, перерабатываемого на молочные продукты

13. Виды питьевого молока по способу тепловой обработки, содержанию жира и упаковки.
14. Технологические схемы пастеризованного, белкового, топленого и стерилизованного молока.
15. Технологические особенности кисломолочных продуктов
16. Технология выработки кефира термостатным способом
17. Технология производства кефира резервуарным способом
18. Технология сливок. Сортировка сливок
19. Технология кисломасляного масла
20. Изменение жирных кислот молочного жира при хранении
21. Классификация сыров.
22. Ориентировочная и точная нормализация молока
23. Технология костромского сыра
24. Созревание твердых и рассольных сыров
25. Методы консервирования
26. Технология молочных консервов сгущенных с сахаром
27. Основы стандартизации и сертификации.
28. Основные термины и определения
29. Правовые основы и нормативная база сертификации
30. Международные и региональные организации по сертификации
31. Правила и порядок сертификации в системе ГОСТ Р
32. Стандартизация молока и молочных продуктов
33. Основные принципы формирования и управления качеством молока и молочных продуктов
34. Обеспечение контроля качества молока и молочных продуктов
35. Определение состава и свойства сырья, стандартов на сырье и его продукции
36. Оценка качества готового продукта
37. Продуктовые расчеты и изучение рецептуры выработки отдельных видов продуктов.
38. Физические свойства молока
39. Сыропригодность молока
40. Химический состав и свойства молока буйволиц
41. Классификация творога
42. Технология приготовления простокваши
43. Химический состав брынзы
44. Химический состав сгущенного молока
45. Технология топленого молока
46. Оценка качества сухого молока
47. Химический состав творога
48. Технология приготовления йогурта

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине

проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при проведении контрольной работы (тестирования)

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений (при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий).

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя (при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий).

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации (при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий).

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем (при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий).

Критерии оценки ответов на зачете

Зачтено - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

Не зачтено – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Богатова О. В. Промышленные технологии производства молочных продуктов: учебное пособие, допущ. УМО по образованию в области

технологии сырья и продуктов животного происхождения. - СПб.: Проспект Науки, 2014.

2. Голубева Л.В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов: учеб. пособие / Л.В. Голубева, О.В. Богатова, Н.Г. Догарева. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 384 с.

б). дополнительная литература:

3. Боровков М.Ф., Фролов В.П., Серко С.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства – М.: изд. «Лань», 2013. 480 с.

4. Голубева Л.В., Богатова О.В., Догарева Н.Г. Практикум по технологии молока и молочных продуктов, технология цельномолочных продуктов – М.: изд. «Лань», 2012. 384 с.

5. Голубева Л.В. Практикум по технологии молочных консервов и заменителей цельного молока – М.: изд. «Лань», 2010. 208 с.

6. Госманов Р.Л., Волков А.Х., Ибрагимова А. И. Санитарная микробиология – М.: изд. «Лань», 2013. 240 с.

7. Киселев Л.Ю. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства – М.: изд. «Лань», 2013. 448 с.

8. Лебухов В.И., Окара А.И., Павлюченкова Л.П. Физико-химические методы исследования – М.: изд. «Лань», 2012. 480 с.

9. Мамаев А.В., Самусенко Л.Д. Молочное дело – М.: изд. «Лань». 2013. 384 с.

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

Кроме того, при изучении дисциплины студенты могут пользоваться следующими Интернет-ресурсами:

Министерство сельского хозяйства РФ.-
mcx.ru

1. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000.
<http://elibrary.ru>

2. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>

3. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>

4. Российская государственная библиотека - rsl.ru

5. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - <http://window.edu.ru/>

**Библиотечные системы,
используемые в учебном процессе Дагестанского ГАУ
(доступ без ограничения числа пользователей)**

№	Наименование электронно-библиотечной системы	Принад-	Адрес	Наименование организации-владельца,
---	--	---------	-------	-------------------------------------

п/п	(ЭБС)	лежность	сайта	реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань « ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО)» ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 105, 106 от 10.02.2025г. с 15.04.2025г. по 14.04.2026г.
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 55 от 20..01.2025 с 01.02.2025 г. до 31.01.2026г
3	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
5	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 17 от 11.11.2019г. без ограничения времени
6	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	http://www.bibliio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения

				времени
7	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий, предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с

красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в... Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

Лабораторные занятия проводятся в специализированных лабораториях молока и молочных продуктов. Студенты, проходившие инструктаж допускаются к лабораторным занятиям по исследованию качества животноводческого сырья и готовой продукции по методике.

Лабораторная работа – это такой метод обучения, при котором обучающийся под руководством преподавателя и по заранее намеченному плану проделывают опыты и в процессе их воспринимают и осмысливают новый учебный материал.

Проведение лабораторных работ с целью осмысления нового учебного материала включает в себя следующие методические приемы:

- постановку темы занятий и определение задач лабораторной работы;
- определение порядка лабораторной работы;
- непосредственное выполнение лабораторной работы студентами и контроль преподавателя за ходом занятий и соблюдением техники безопасности;
- подведение итогов лабораторной работы.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от выступлений большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. Первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

К зачету допускаются студенты, аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на зачет, приведены в рабочей программе курса.

Успешная сдача зачета зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к зачету начинается с первого дня лекции и семинарских занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи зачетов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На зачет выносят вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед зачетом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на семинарских занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на консультации.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов

Adobe InDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

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

Стандартно оборудованные аудитории: 312 аудитория- лекционный зал, 305 аудитория- самостоятельная работа, аудитория № 309 (практические занятия): телевизор с дисками; переносное мультимедийное оборудование (проектор, мультимедийный экран на стойке); ноутбук в комплекте с программным обеспечением и с выходом в Интернет. Библиотечный фонд кафедры.

Специальная лаборатория молока и молочных продуктов, оснащенная технологическим и лабораторным оборудованием.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет проводится в устной форме.