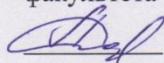


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

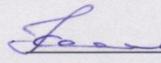
СОГЛАСОВАНО

Декан биолого-технологического
факультета

 А.И. Афанасьева
«14» 06 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев
«14» 06 2016 г.

**Кафедра технологии производства и переработки продукции
животноводства**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология переработки молока и молочных продуктов»

Направление подготовки

19.03.03. «Продукты питания животного происхождения»

Уровень высшего образования

бакалавриат

Программа подготовки

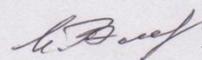
прикладной бакалавриат

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология переработки молока и молочных продуктов» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», в соответствии с учебным планом, утверждённым учёным советом университета в 2016 г. для очной формы и заочного обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 28 от 15 мая 2016 г.

Зав. кафедрой д.с.-х.н., профессор

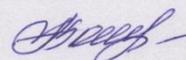


Н.И. Владимиров

Одобрена методической комиссией биолого-технологического факультета, протокол № 10 от 14.06 2016 г.

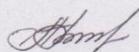
Председатель методической комиссии,

к.б.н., доцент



Л.А. Бондырева

Составитель: к. б. наук, доцент



Л.А. Попова

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины «Технология переработки молока и молочных продуктов»

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.

2.

3.

4.

5.

Составители изменений и дополнений:

_____ подпись И.О. Фамилия

_____ подпись И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____ подпись И.О. Фамилия

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.

2.

3.

4.

5.

Составители изменений и дополнений:

_____ подпись И.О. Фамилия

_____ подпись И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____ подпись И.О. Фамилия

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.

2.

3.

4.

5.

Составители изменений и дополнений:

_____ подпись И.О. Фамилия

_____ подпись И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____ подпись И.О. Фамилия

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.

2.

3.

4.

5.

Составители изменений и дополнений:

_____ подпись И.О. Фамилия

_____ подпись И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____ подпись И.О. Фамилия

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	6
4. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий	8
5. Тематический план освоения дисциплины	9
6. Образовательные технологии	17
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	18
7.1. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости	18
7.2. Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации	22
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	26
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	29
10. Приложение	30

1. Цели и задачи освоения дисциплины

В соответствии с назначением учебной дисциплины:

Целью дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих им осуществлять оценку молока-сырья для переработки в молочные продукты, знать технологические процессы производства питьевого молока и молочных продуктов, проводить оценку качества готового продукта.

Задачами дисциплины являются изучение:

- показателей качества молока-сырья;
- сущности и обоснование технологических процессов производства молочных продуктов;
- изучение принципов построения технологических схем производств;
- изучение требований, предъявляемых к качеству готовой продукции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Технология переработки молока и молочных продуктов» относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы.

Таблица 1. - Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины.

Элементов учебного плана	Перечень разделов
Общая микробиология и общая санитарная микробиология	Систематика микроорганизмов. Воздействие микроорганизмов на качество сырья и готовой продукции. Состав заквасок. Микробиологический контроль продуктов переработки.
Биохимия	Биосинтез составных частей молока. Состояние основных частей молока. Биохимические превращения основных составных частей молока в процессе его хранения и переработки. Современные сведения о ферментах и методах биохимии. Процессы брожения и использование этих процессов в производстве пищевых продуктов.
Общая технология отрасли	Требование к сырью для перерабатывающей промышленности. Способы и хранения сырья для промышленности. Изменения составных частей сырья в процессе хранения. Основные способы консервирования. Качество продукции и методы его оценки. Общая характеристика продовольственного сырья. Научные основы технологических процессов пищевых производств.
Технология производства продукции животноводства	Химический состав молока и факторы, влияющие на неё. Приёмы повышения содержания жира и белка в молоке.
Метрология и стандартизация	Стандартизация сельскохозяйственной продукции. Основные показатели, влияющие на качество продукции. Критерии оценки качества.

Биологическая безопасность пищевых систем	Биологическая и пищевая ценность сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов. Факторы, влияющие на биологическую ценность пищевых продуктов.
Санитария и гигиена питания	Требования Сан ПиН на сырьё и пищевые продукты (сыры). Перечень показателей продукции подтверждаемых при инспекционном контроле перед реализацией с маслосырбаз.
Рациональное использование вторичного молочного сырья	Проблемы переработки вторичного молочного сырья. Пищевая и энергетическая ценность вторичного молочного сырья. Пути переработки вторичного молочного сырья.
История и современное состояние перерабатывающей промышленности на Алтае	Современное состояние молочной промышленности и ее перспективы. Основные задачи и пути их решения в переработки вторичного молочного сырья.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 2 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	ОПК-2	Основные технологии производства молочной продукции	Разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства молочных продуктов, с целью расширения выпускаемой продукции	Общепринятыми технологиями производства продукции питания различного назначения
Способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции	ОПК - 3	Методы и способы определения качества готового продукта, нормативные требования.	Определять качество готового продукта общепринятыми и классическими методиками	Классическими методами определения качества пищевых продуктов
Способностью организовать входной	ПК-5	Сущность современных	Проводить технический	Основами стандартизации и

контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции		способов и методов контроля и анализа продукции ,основные показатели и требования к качеству сырья, полуфабриката в и готовой продукции	контроль на предприятиях, пользоваться действующей нормативно-технической документацией для определения качества и безопасности сырья и продукции	управления Качества пищевой продукции, методами и инструментарием контроля качества и безопасности сырья и продукции
Способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	ПК-7	Состояние обеспеченности и производственного процесса материальными ресурсами, рациональное и эффективное их использование; рецептурные композиции	Обосновывать нормы расхода вспомогательных материалов при производстве продукции; применять альтернативные варианты технологических решений при производстве продукции	Современными методами сырьевого и продуктового расчета при производстве продуктов животноводства

4.Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий

Таблица 3.-Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану по дисциплине «Технология переработки молока и молочных продуктов» для очной формы обучения, часов

Вид занятий	Форма обучения очная		
	всего	7 семестр	8 семестр
1. Аудиторные занятия, часов, всего	110	54	56
В том числе:	46	28	18
1.1. Лекции			
1.2. Лабораторные работы	64	26	38
1.3.Практические (семинарские) занятия	-	-	
2. Самостоятельная работа, часов, всего	142	56	86
В том числе:	18	18	-
2.1.Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
2.2. Расчётно-графическое задание (РГЗ)			
2.3. Самостоятельное изучение разделов	50	11	36
2.4. Текущая самоподготовка	44	15	30

2.5. Подготовка и сдача зачёта (экзамена)	30	12	20
2.6. Контрольная работа (К)			
Итого часов (стр.1+ стр.2)	252	110	142
Форма промежуточной аттестации *	Э, З	З	Э
Общая трудоёмкость, зачётных дисциплин	7	3	4

* формы промежуточной аттестации: зачёт (З), экзамен (Э).

Таблица 4.-Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану по дисциплине «Технология переработки молока и молочных продуктов» для заочной формы обучения, часов

Вид занятий	Форма обучения заочная	
	4 курс	5 курс
1. Аудиторные занятия, часов, всего	14	16
В том числе:	6	6
1.1. Лекции		
1.2. Лабораторные работы	8	10
1.3. Практические (семинарские) занятия	-	
2. Самостоятельная работа, часов, всего	90	119
В том числе:		5
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
2.2. Расчётно-графическое задание (РГЗ)		
2.3. Самостоятельное изучение разделов	37	
2.4. Текущая самоподготовка	19	
2.5. Подготовка и сдача зачёта (экзамена)	4	9
2.6. Контрольная работа (К)	30	
Итого часов (стр.1+ стр.2)		
Форма промежуточной аттестации *	З	Э
Общая трудоёмкость, зачётных дисциплин	3	4

* формы промежуточной аттестации: зачёт (З), экзамен (Э).

5. Тематический план освоения дисциплины

Таблица 5. Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по дисциплине «Технология переработки молока и молочных продуктов» для очной формы обучения, часов.

Наименование темы	Изучаемые опросы	Объём часов			Форма текущего контроля *
		лекции	лабораторные работы	Самостоятельная работа	
7 семестр					
Введение	История развития молочной промышленности. Роль и задачи технологии. Физиологические нормы потребления молока и молочных продуктов. Современное состояние молочной отрасли и перспективы её развития. Отбор проб молока и молочных продуктов.	2	-	2	КЛ
Свойства и оценка качества молока как сырья для переработки	Молоко как сырьё для выработки молочных продуктов. Технический регламент на молоко и молочную продукцию. ТР ТС 033/2013. Требования к сырому молоку и продуктам его переработки Роль компонентов молока.	2	4	6	КР
Немолочное сырьё: растительные белки и жиры, пищевые добавки.	Растительные белки и их аналоги молока. Характеристика растительных белков. Технология пищевых белков. Растительные жиры и аналоги молочного жира. Характеристика и технология растительных жиров. Пищевые добавки. Пищевые красители. Вещества, изменяющие структуру продукта. Вкусовые и ароматические добавки. Консерванты.	2	2	4	ЭС
Приёмка и первичная обработка молока.	Оборудование для учёта молока. Приёмка и первичная обработка молока на перерабатывающем предприятии. Механическая обработка молока: сепарирование, очистка, нормализация, гомогенизация и др. обработка. Режимы тепловой обработки, применяемые в молочной промышленности	4	-	6	КР
Технология производства	Ассортимент питьевого молока и основы его производства. Технология	6	8	6	КЛ

питьевого молока	производства разных видов пастеризованного молока. Стерилизованное молоко. Требования к сырью для производства отдельных видов питьевого молока. Розлив, маркировка, требования к упаковке и сроки хранения..				
Технология производства сливок	Требования к сырью для производства пастеризованных и стерилизованных сливок. Общая технологическая схема производства питьевых сливок (пастеризованных, стерилизованных и взбитых) при сепарировании.	-	2	6	ЭС
Технология производства кисломолочных напитков	Классификация кисломолочных напитков. Требования, предъявляемые к сырью для выработки кисломолочных напитков. Приготовление бактериальных заквасок. Схема производства кисломолочных напитков термостатным и резервуарным способами. Особенности производства (варенец, ряженка, йогурт, кумыс, кефир и др).	8	4	6	КР
Технология производства творога и творожных продуктов	Ассортимент творога, требования к сырью и готовому продукту. Технология производства творога (кислотный, кислотно-сычужный, отдельный) различными способами. Особенности производства зернённого. Мягкого и др. видов творога. Ассортимент творожных изделий. Требования к сырью..	4	6	8	ЭС
Подготовка к зачёту				12	
Итого		28	26	56	

8 семестр					
Технология производства сыра и сырных продуктов	Общая технология сыра. Характеристика сыров и сырья. Классификация сыров. Технология полутвёрдых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания. Технология полутвёрдых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания. Особенности технологии производства различных видов сыров (мягких, рассольных, плавленых). Технология	6	10	16	КР

	производства сырных продуктов.				
Технология производства сливочного масла	Виды масла и сырьё для его производства. Модификация жиров. Способы производства сливочного масла (сбивание и преобразование) с использованием различного оборудования. Особенности технологии отдельных видов сливочного масла: сладкосливочного, кислосливочного, вологодского, крестьянского, любительского и др. Хранение сливочного масла.	6	8	16	КЛ
Технология производства мороженого	Классификация, состав и питательные свойства мороженого сырья и рецептуры для производства мороженого. Общая схема и особенность технологии отдельных видов мороженого. Расфасовка и закаливание мороженого. Хранение и транспортировка мороженого.	2	4	16	КЛ
Технология продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.	Характеристика обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. Состав и свойства обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. Виды и ассортимент продуктов из обезжиренного молока, пахты и сыворотки. Технология продуктов из обезжиренного молока, пахты и сыворотки.	2	8	18	ЭС
Выездное занятие	Знакомства с технологией производства и переработки молока.		8		
Подготовка к экзамену				20	
Итого		18	38	86	
Всего по дисциплине		46	64	142	

КЛ- коллоквиум, КР- контрольная работа, ЭС – эссе.

Таблица 6. Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по дисциплине «Технология переработки молока и молочных продуктов» для заочной формы обучения, часов.

Наименование темы	Изучаемые опросы	Объём часов			Форма текущего контроля *
		лекции	лабораторные работы	Самостоятельная работа	
Введение	История развития молочной промышленности. Роль и задачи технологии. Физиологические нормы потребления молока и молочных продуктов. Современное состояние молочной отрасли и перспективы её развития. Отбор проб молока и молочных продуктов.	1	1	4	ДЗ
Свойства и оценка качества молока как сырья для переработки	Молоко как сырьё для выработки молочных продуктов. Технический регламент на молоко и молочную продукцию. ТР ТС 033/2013. Требования к сырому молоку и продуктам его переработки Роль компонентов молока.	1	1	4 10	ДЗ СИД
Немолочное сырьё: растительные белки и жиры, пищевые добавки.	Растительные белки и их аналоги молока. Характеристика растительных белков. Технология пищевых белков. Растительные жиры и аналоги молочного жира. Характеристика и технология растительных жиров. Пищевые добавки. Пищевые красители. Вещества, изменяющие структуру продукта. Вкусовые и ароматические добавки. Консерванты.	1	1	4 7	ДЗ СИД
Приёмка и первичная обработка молока.	Оборудование для учёта молока. Приёмка и первичная обработка молока на перерабатывающем предприятии. Механическая обработка молока: сепарирование, очистка, нормализация, гомогенизация и др. обработка. Режимы тепловой обработки, применяемые в молочной промышленности	1	-	2 10	ДЗ СИД
Технология производства питьевого молока	Ассортимент питьевого молока и основы его производства. Технология производства разных видов пастеризованного молока. Стерилизованное молоко. Требования к	1	1	2	ДЗ

	сырью для производства отдельных видов питьевого молока. Розлив, маркировка, требования к упаковке и сроки хранения..				
Технология производства сливок	Требования к сырью для производства пастеризованных и стерилизованных сливок. Общая технологическая схема производства питьевых сливок (пастеризованных, стерилизованных и взбитых) при сепарировании.	-	-	10	СИД
Технология производства кисломолочных напитков	Классификация кисломолочных напитков. Требования, предъявляемые к сырью для выработки кисломолочных напитков. Приготовление бактериальных заквасок. Схема производства кисломолочных напитков термостатным и резервуарным способами. Особенности производства (варенец, ряженка, йогурт, кумыс, кефир и др).	1	2	3	ДЗ
Технология производства творога и творожных продуктов	Ассортимент творога, требования к сырью и готовому продукту. Технология производства творога (кислотный, кислотно-сычужный, отдельный) различными способами. Особенности производства зернённого. Мягкого и др. видов творога. Ассортимент творожных изделий. Требования к сырью..	1	2	10	СИД
Выполнение контрольной работы				30	
Подготовка к зачёту				4	
Итого		6	8	90	
Технология производства сыра и сырных продуктов	Общая технология сыра. Характеристика сыров и сырья. Классификация сыров. Технология полутвёрдых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания. Технология полутвёрдых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания. Особенности технологии производства различных видов сыров (мягких, рассольных, плавленых). Технология производства сырных продуктов.	2	4	19 10	СИД ДЗ
Технология производства	Виды масла и сырьё для его производства. Модификация жиров.	2	2	20	СИД

сливочного масла	Способы производства сливочного масла (сбивание и преобразование) с использованием различного оборудования. Особенности технологии отдельных видов сливочного масла: сладкосливочного, кислосливочного, вологодского, крестьянского, любительского и др. Хранение сливочного масла.			10	ДЗ
Технология производства мороженого	Классификация, состав и питательные свойства мороженого сырья и рецептуры для производства мороженого. Общая схема и особенность технологии отдельных видов мороженого. Расфасовка и закаливание мороженого. Хранение и транспортировка мороженого.	-	2	20 8	СИД ДЗ
Технология продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.	Характеристика обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. Состав и свойства обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. Виды и ассортимент продуктов из обезжиренного молока, пахты и сыворотки. Технология продуктов из обезжиренного молока, пахты и сыворотки.	2	2	20 8	СИД ДЗ
Курсовая работа				5	
Подготовка к экзамену				9	
Итого		6	10	119	
Всего по дисциплине		12	18	209	

Самостоятельное изучение дисциплины (СИД): Домашние задание (ДЗ).

Организация, контроль выполнения и методическое обоснование СРС

Результаты СРС оцениваются в ходе текущего контроля и учитываются при рубежном контроле знаний, промежуточной аттестации студентов. Учёт результатов текущего контроля знаний студентов ведётся преподавателем в бумажной форме учёта.

Таблица 7. Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС для очной формы обучения

№	Вид СРС	Количество, ч.	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка к	40	Устный опрос	Технический Регламент Таможенного Союза «О безопасности молока и молочной продукции». ГОСТ 26809.1-2014. «Молоко и молочная»

	коллоквиуму			продукция. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу. Часть 1. ». ГОСТ 26809.2-2014. «Молоко и молочная продукция. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу. Часть 2.
2	Подготовка эссе	34	Презентация, Доклад	Попова Л.А. Технология производства и определение качества молока: учебное пособие / Л.А. Попова., Т.В. Куренинова – Барнаул: Изд-во « Концент», 2011.- 160 с. ГОСТ 32252-2014. «Молоко питьевое для питания детей дошкольного и школьного возраста. Технические условия» ГОСТ 31667-2012 «Варенец. Технические условия».
3	Подготовка к зачёту	12	Устный опрос	Попова Л.А. Основы маслоделия: учебное пособие / Л.А. Попова., А.И. Яшкин – Барнаул: РИО АГАУ, 3013. – 86 с. Попова Л.А. Пороки органолептических свойств молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л.А. Попова., К.Н. Лотц – Изд-во «АГАУ», 2010.-63 с. Попова Л.А. Экспертиза, качество и безопасность сыра: учебное пособие / Л.А. Попова, Т.В. Куренинова – Барнаул: РИО Алтайский ГАУ, 2016. – 56с.ГОСТ Р 52054-2003. « Молоко натуральное коровье-сырьё. Технические условия». Ту 9148-010-13870642-2004 « Спреды. Технические условия»; ГОСТ Р 52253-2004 « Масло и паста масляная из коровьего молока»
4	Подготовка к контрольной работе	36	Письменная работа	Попова Л.А. Контроль качества молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л.А. Попова., Е.С. Степаненко – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012.- 62с. ГОСТ 32260-2013 «Сыры полутвёрдые. Технические условия»
5	Подготовка к экзамену	20	Устный опрос	Попова Л.А. Технология производства творога и творожных изделий. Оценка качества: учебное пособие / Л.А. Попова.,Л.Н. Гончарова., Т.В. Куренинова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 60с. Попова Л.А. Методы исследования молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л.А. Попова., Т.В. Громова. – Барнаул: Изд-во «Концепт», 3013.- 84с. ГОСТ Р 31452-2012 « Сметана. Технические условия» ГОСТ 31453-2013 « Творог. Технические условия»; ТУ 9222-398-00419785-05 « Продукты творожные»
6	Итого	142		

Таблица 8. Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС для заочной формы обучения

№	Вид СРС	Количество, ч.	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка домашнего задания	55	Устный опрос	Технический Регламент Таможенного Союза «О безопасности молока и молочной продукции». ГОСТ 26809.1-2014. «Молоко и молочная продукция. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу. Часть 1 и Часть 2.
2	Самостоятельное изучение дисциплины	105	Устный опрос	Попова Л.А. Технология производства и определение качества молока: учебное пособие / Л.А. Попова., Т.В. Куренинова – Барнаул: Изд-во «Концент», 2011.- 160 с. ГОСТ 32252-2014. «Молоко питьевое для питания детей дошкольного и школьного возраста. Технические условия» ГОСТ 31667-2012 «Варенец. Технические условия».
3	Подготовка к зачёту	4	Устный опрос	Попова Л.А. Основы маслоделия: учебное пособие / Л.А. Попова., А.И. Яшкин – Барнаул: РИО АГАУ, 2013. – 86 с. Попова Л.А. Пороки органолептических свойств молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л.А. Попова., К.Н. Лотц – Изд-во «АГАУ», 2010.-63 с. Попова Л.А. Экспертиза, качество и безопасность сыра: учебное пособие / Л.А. Попова, Т.В. Куренинова – Барнаул: РИО Алтайский ГАУ, 2016. – 56с.ГОСТ Р 52054-2003. « Молоко натуральное коровье-сырьё. Технические условия». Ту 9148-010-13870642-2004 « Спреды. Технические условия»; ГОСТ Р 52253-2004 « Масло и паста масляная из коровьего молока»
4	Подготовка к контрольной работе	30	Письменная работа	Попова Л.А. Контроль качества молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л.А. Попова., Е.С. Степаненко – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012.- 62с. ГОСТ 32260-2013 «Сыры полутвёрдые. Технические условия»
5	Подготовка к экзамену	9	Устный опрос	Попова Л.А. Технология производства творога и творожных изделий. Оценка качества: учебное пособие / Л.А. Попова.,Л.Н. Гончарова., Т.В. Куренинова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 60с. Попова Л.А. Методы исследования молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л.А. Попова., Т.В. Громова. – Барнаул: Изд-во «Концепт», 2013.- 84с. ГОСТ Р 31452-2012 « Сметана. Технические условия» ГОСТ 31453-2013 « Творог. Технические условия»; ТУ 9222-398-00419785-05 « Продукты творожные»
	Итого	209		

6. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, по ОПОП.

Таблица 9. - Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях по удобному плану для очной формы обучения, составляют 43 %.

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Кол-во часов
7	Лекция	Лекция-беседа-диалог с аудиторией, объяснение с показом иллюстраций.	2
8	Лекция	Лекция-дискуссия-свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу.	2
	Лекция	Групповая консультация-разъяснение отдельных, наиболее сложных или практически значимых вопросов программы.	2
7	Лабораторные занятия	Работа в малых группах – возможность студентам практиковать навыки сотрудничества, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия, чтобы ответить на поставленные вопросы и решить требуемые задачи.	10
8	Лабораторные занятия	На перерабатывающих предприятиях	8
7, 8	Лабораторные занятия	Презентации выполненных в качестве домашних заданий различных эссе	8
Итого			34

Таблица 10. - Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях по удобному плану для заочной формы обучения

Курс	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Кол-во часов
4	Лекция	Лекция-беседа-диалог с аудиторией, объяснение с показом иллюстраций.	2
5	Лекция	Лекция-дискуссия-свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу.	2
4	Лекция	Групповая консультация-разъяснение отдельных, наиболее сложных или практически значимых вопросов программы.	2
5	Лабораторные занятия	Работа в малых группах – возможность студентам практиковать навыки сотрудничества, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия, чтобы ответить на поставленные вопросы и решить требуемые задачи.	2
Итого			8

7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.1. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости

Вопросы для коллоквиума:

ТЕМА: Свойства и оценка качества молока как сырья для переработки.

1. Какой состав и свойства белков молока коров.
2. Назовите состав и свойства липидов.
3. Дайте характеристику углеводов молока.
4. По каким показателям определяется качества сырого коровьего молока для переработки.
5. На какие молочные продукты распространяется ТР ТС 033/2013.
6. Дайте определение: сырое молоко, питьевое молоко, ультрапастеризованное молоко, молочный напиток.

ТЕМА: Технология производства кисломолочных напитков.

1. Классификация кисломолочных напитков.
2. Требования, предъявляемые к сырью для выработки кисломолочных напитков.
3. Приготовление бактериальных заквасок.
4. Схема производства кисломолочных напитков термостатным способом.
5. Схема производства кисломолочных напитков резервуарным способом.
6. Особенности производства (варенец, ряженка, йогурт, кумыс, кефир).

ТЕМА: Технология производства сыра и сырных продуктов.

1. Общая технология сыра.
2. Характеристика сыров и сырья.
3. Классификация сыров.
4. Технология полутвёрдых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.
5. Технология полутвёрдых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания.
6. Особенности технологии производства различных видов сыров (мягких, рассольных, плавленых).
7. Технология производства сырных продуктов.

Вопросы для коллоквиума:

ТЕМА: Немолочное сырьё: растительные белки и жиры, пищевые добавки.

1. Каковы особенности жидкого соевого молока?

2. Каковы особенности технологии сухого соевого молока?
3. В производстве каких молочных продуктов используются растительные жиры и жировые системы?
4. Что такое пищевые добавки?
5. Дайте определение пищевых добавок.
6. Дайте характеристику веществам изменяющим структуру продукта.
7. Дайте характеристику пищевых красителей.
8. Дайте характеристику веществам, регулирующих свойства сыра и продукта.
9. Дайте характеристику вкусовым и ароматическим добавкам.
10. Дайте характеристику растительных жиров.

Темы курсовых работ:

1. Технология производства пастеризованного молока.
2. Технология производства ультрапастеризованного молока.
3. Технология производства стерилизованного молока.
4. Технология производства сливок.
5. Технология производства молочного напитка.
6. Технология производства йогурта.
7. Технология производства кефира.
8. Технология производства ряженки.
9. Технология производства кумыса из коровьего и кобыльего молока.
10. Технология производства варенец.
11. Технология производства сметаны.
12. Технология производства сметанного продукта.
13. Технология производства творога.
14. Технология производства творожных продуктов.
15. Технология производства мороженого.
16. Технология производства молочных консервов.
17. Технология производства полутвердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.
18. Технология производства полутвердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания.
19. Технология производства полутвердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания и с повышенным уровнем молочнокислого брожения.
20. Технология производства твердых сычужных сыров, созревающих при участии молочнокислых бактерий и микрофлоры слизи.
21. Технология производства рассольных сыров.

22. Технология производства плавленых сыров.
23. Технология производства масла способом сбивания сливок.
24. Технология производства масла способом преобразования высокожирных сливок.
25. Технология производства продуктов из обезжиренного молока.
26. Технология производства продуктов из пахты.
27. Технология производства продуктов из молочной сыворотки.

Вопросы для написания контрольной работы для заочной формы обучения

1. Типы брожения молочного сахара при производстве молочных продуктов.
2. Белки молока, их свойства и состав.
3. Какие из кисломолочных продуктов получают путем молочнокислого брожения?
4. Молочный жир, его состав и свойства.
5. Плотность молока, единицы его измерения, способы определения.
6. Экспертиза качества молока.
7. Пороки стерилизованного молока. Причины возникновения и меры предупреждения.
8. Определение групп чистоты молока.
9. Технология приготовления творога сычужно-кислотным способом.
10. Пороки пастеризованного молока. Причины возникновения и меры предупреждения.
11. Классификация сыров.
12. Пороки (дефекты) сметаны.
13. Экспертиза качества сметаны.
14. Технологическая схема производства рассольных сыров.
15. Активная кислотность молока, техника определения.
16. Схема технологического процесса приготовления кисломолочных продуктов.
17. Пороки (дефекты) сливок.
18. Организация и проведение органолептического анализа (дегустация).
19. Пороки (дефекты) сырого молока. Причины возникновения и меры предупреждения.
20. Титруемая кислотность, техника определения.
21. Минеральные вещества молока коров.
22. Хранение, транспортирование и дефекты мороженого.
23. Каково назначение пастеризации и стерилизации молока?
24. Химический состав и свойства молока овец.

25. Дефекты плавленых сыров.
26. Химический состав и пищевая ценность вторичного молочного сырья.
27. Дать характеристику физическим свойствам молока.
28. Влияние высоких температур на состав и свойства молока.
29. Ассортимент коровьего молока. Технология производства питьевого молока.
30. Способы фальсификации сырого молока.
31. Дефекты рассольных сыров.
32. Ассортимент и пищевая ценность сметаны.
33. Витаминный состав молока.
34. Экспертиза качества творога. Дефекты.
35. Сычужная свёртываемость молока.
36. Техника определения кислотности творога.
37. Дефекты консистенции сыра.
38. Технология производства топленого масла.
39. Ассортимент и пищевая ценность кисломолочных продуктов.
40. Ферменты молока, практическое значение.
41. Дефекты сливочного масла.
42. Классификация вторичного молочного сырья.
43. Дефекты вкуса и запаха сыра.
44. Химический состав и свойства молока коз.
45. Производства масла преобразованием высокожирных сливок.
46. Различия в составе и свойствах женского и коровьего молока.
47. Экспертиза качества, дефекты сухого молока.
48. Лактоза молока и её значение при приготовлении молочных продуктов.
49. Виды пастеризации молока.
50. Классификация сыров (по А.Н. Королёву)..
51. Технология производства сметаны.
52. Биохимические свойства молока.
53. Молоко, как полидисперсная система.
54. Кисломолочные продукты и факторы обуславливающие их диетические и лечебно-профилактические свойства.
55. Пищевая ценность мороженого, сырья для выработки мороженого.
56. Технологические свойства молока.
57. Требования к качеству молока в сыроделии.
58. Образование и выведение молока из молочной железы.

7.2. Характеристика фондов оценочных средств для аттестации

Проведение зачета

Оценка «зачтено» выставляется студентам, полностью и успешно выполнившим задания текущего контроля в течение семестра:

- подготовившим и получившим положительную оценку за индивидуальные эссе;
- выполнившим все домашние задания и другие виды обязательной самостоятельной работы.

Вопросы для зачёта

1. Технология переработки как научная дисциплина.
2. Основные отрасли в молочной промышленности.
3. Проблемы в переработке молока-сырья и производстве готовых продуктов.
4. Приведите классификацию готовых продуктов в зависимости от вида сырья.
5. Какие цели решает технолог сельскохозяйственной продукции.
6. Молоко как сырьё для выработки молочных продуктов.
7. Роль белков в производстве молочных продуктов.
8. Роль молочного сахара в производстве молочных продуктов.
9. Значение молочного жира в производстве молочных продуктов.
10. Значение ферментов молока в молочной промышленности .
11. Фракции казеина и их роль в производстве молочных продуктов.
12. Сывороточные белки их роль в производстве молочных продуктов.
13. Назовите основные классы ферментов.
14. Титруемая кислотность молока.
15. Факторы, влияющие на термоустойчивость молока.
16. Технический Регламент ТС 033/2013.
17. Факторы, влияющие на «бактерицидную фазу» молока.
18. Режимы и правила резервирования молока.
19. Плотность молока.
20. Гомогенизация молока.
21. Способы очистки молока.
22. Как осуществляют приёмку молока на перерабатывающих предприятий.
23. Схема периодического контроля молока.
24. Виды тепловой обработки.
25. Классификация питьевого молока.
26. Требования к молоку-сырью для производства «Отборного молока».
27. Требования к потребительской упаковке.
28. Маркировка молочных продуктов.

29. Соли-стабилизатора при производстве молока.
30. Способы производства кисломолочных продуктов, их преимущество и недостатки.
31. Виды брожений при производстве кисло молочных продуктов.
32. Технология производства сметаны.
33. Технологические приёмы для повышения вязкости и улучшения консистенции сметаны.
34. Классификация заквасок.
35. Особенности в технологии производства творога различными способами. Преимущества и недостатки.
36. Способы производства творога.
37. Общая технология производства питьевого молока.
38. Технология производства молочного напитка.
39. Технология производства «Отборного» молока.
40. Технология производства питьевого молока с добавлением какао-порошка.
41. Технология производства топлёного молока.
42. Технология производства стерилизованного молока.
43. Общая технологическая схема производства пастеризованных сливок.
44. Общая технологическая схема производства стерилизованных сливок.
45. Технология производства кефира.
46. Технология производства варенца.
47. Технология производства ряженки.
48. Технология производства творога кислотно-сычужным способом.
49. Технология производства «Российского» молока.
50. Технология производства сметаны м.д.ж. 10%.
51. Технология производства творога кислотным способом.
52. Технология производства творога отдельным способом.
53. Технология производства йогурта.
54. Каковы особенности технологии жидкого соевого молока?
55. Каковы особенности технологии сухого соевого молока?
56. В производстве каких молочных продуктов используются растительные жиры и жировые системы?
57. Дайте краткую характеристику пищевых добавок.
58. Дайте характеристику растительных жиров
59. Дайте характеристику веществам, изменяющие структуру продукта.
60. Дайте характеристику антиокислителям и консервантам, используемых при производстве молочных продуктов.

Вопросы для экзамена

1. Оборудование для производства сливочного масла.
2. Факторы, влияющие на взбитость и качество мороженого.
3. Синерезис. Факторы, влияющие на его скорость протекания.
4. Биохимические основы производства отдельных видов кисломолочных продуктов.
5. Классификация продуктов маслоделия.
6. Основы производства сливочного масла.
7. Производство сливочного масла способом преобразования высокожирных сливок.
8. Технология производства твёрдого мороженого.
9. Основы составления рецептур для мороженого.
10. Технология производства « пралине».
11. Технология производства «крем-брюле».
12. Технология производства сливочного масла методом сбивания на маслоизготовителях непрерывного действия.
13. Технология производства сливочного масла методом сбивания на маслоизготовителях периодического действия.
14. Технология производства мягкого мороженого.
15. Классификация сыров.
16. Требования к молоку сырью для производства сыра.
17. Технология твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания
18. Технология твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания.
19. Технология твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания и с повышенным уровнем молочнокислого брожения.
20. Технология твердых сычужных сыров, созревающих при участии молочнокислых бактерий и микрофлоры слизи.
21. Технология мягких сыров.
22. Технология рассольных сыров.
23. Технология плавленых сыров.
24. Характеристика плавленых сыров.
25. Пороки твердых сычужных сыров.
26. Оценка качества и пороки плавленых сыров.
27. Особенности технологии отдельных групп плавленых сыров.
28. Особенности технологии концентратов молочного жира.
29. Характеристика обезжиренного молока, пахты, молочной сыворотки.
30. Технология продуктов из обезжиренного молока.

31. Молочно-белковые концентраты.
32. Технология продуктов из пахты.
33. Использование пахты для нормализации молока.
34. Особенности технологии производства продуктов из пахты.
35. Технология продуктов из молочной сыворотки.
36. Сгущенные и сухие концентраты.
37. Производства молочного сахара.
40. Характеристика сыров и сырья для сыроделия.
41. Подготовка молока к выработке сыра.
42. Способы созревание сыров.
43. Бактериальные закваски для сыров.
44. Характеристика бактериальных концентратов для кисломолочных продуктов.
45. Режим охлаждения молока.
46. Подбор культур для производства молочных продуктов.
47. Дайте характеристику отдельным группам сливочного масла.
48. Назовите способы производства сливочного масла.
49. Назовите способы производства сливочного масла. Дайте краткую характеристику каждому способу.
50. Какие требования предъявляют к качеству молока и сливок в маслоделии.
51. Дайте схему технологического процесса производства масла методом сбивания.
52. Какова цель низкотемпературной обработки сливок.
53. В чем сущность сбивания сливок.
54. Назовите факторы, влияющие на сбивание сливок.
55. Как можно получить высокожирные сливки.
56. Как нормализуют высокожирные сливки.
57. При каких режимах хранят масло.
58. Перечислите пороки вкуса, запаха, консистенции масла и назовите их способы предупреждения.
59. Каковы особенности технологии вологодского масла.
60. Назовите особенности технологии кисломолочного масла.
61. Каковы особенности технологии масла с наполнителями.
62. Какие изменения происходят в составе и свойствах молока при его созревании.
63. С какой целью вносят хлорид кальция в молоко при его подготовке к свертыванию.
64. Как рассчитать необходимое для свертывания количество ферментного препарата.

65. Как определить готовность сгустка к разрезанию.
66. Каковы цель и порядок обработки сгустка и сырного зерна.
67. Для чего формируют сыр.
68. Какими способами можно формировать сыр.
69. Зачем проводят посолку сыра.
70. Назовите способы посолки сыра.
71. Перечислите способы интенсификации технологии сыра.
72. Назовите возможные пороки сыров и способы их предупреждения.
73. Какие классификации приняты в сыроделии и в чем их принципиальные различия.
74. В чем сущность ступенчатого температурного режима созревания сыров.
75. Характеристика сычужного фермента.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Востроилов А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учебное пособие /А.В. Востроилов., И.Н. Семенова., К.К. Полянский – СПб.: ГИОРД, 2010.-512 с.
2. Голубева Л.В., Богатова О.В., Догарева Н.Г. практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов : Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань» 2012.- 384 с.: ил.- (Учебники для вузов. Специальная литература). <https://e.lanbook.com/reader/book/4124/#1>
3. Манжессов В.И. Технология хранения, переработки и стандартизации животноводческой продукции: СПб.: Троицкий мост, 2012.-536.
4. Попова Л.А. Методы исследования молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л.А. Попова, Т.В. Громова. – Барнаул: Изд-во «Концепт»,2013.-84 с.
5. Попова Л.А. Пороки органолептических свойств молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л.А. Попова, К.Н. Лотц. – Барнаул: Изд-во АГАУ,2010.-63 с.
6. Попова Л.А. Контроль качества молока и молочных продуктов: учебное пособие / Попова Л.А., Степаненко Е.С.. – Барнаул: Изд-во АГАУ,2012.-62с.
7. Попова Л.А. Технология производства творога и творожных изделий. Оценка их качества: учебное пособие /Л.А. Попова, Л.Н. Гончарова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009.-60 с.
8. Попова Л.А., Куренинова Т.В. Экспертиза, качество и безопасность сыра: учебное пособие/Л.А. Попова, Т.В. Куренинова. -Барнаул: РИО Алтайский ГАУ, 2016.-56с.

9. Попова Л.А., Куренинова Т.В. Экспертиза, качество и безопасность сыра: учебное пособие/Л.А. Попова, Т.В. Куренинова. -Барнаул: РИО Алтайский ГАУ, 2016.-56с.
10. Проектирование, конструирование и расчёт техники пищевых технологий: Учебник/ Под ре. Акад. РАСХН В.А. Панфилова. – СПб.: Издательство «Лань», 2013.- 912 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
11. Харченко Г.М. Технологическое оборудование для переработки молока: учебное пособие / Г.М. Харченко: Новосибирский гос. Аграрный университет.: Новосибирск.- 2011. -204 с.
<https://e.lanbook.com/reader/book/4584/#1>

Список дополнительной учебной литературы

1. Болотина Е.Н. Технология производства и переработки животноводческой продукции: учебное пособие / Е.Н. Болотина , 2011. – 222 с.
2. Борисенко Н.Е. Основы технологии молока и молочных продуктов [Электронный учебник] : учебно-методическое пособие / Н.Е. Борисенко, О.В. Кроневальд, 2011.
3. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока / Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В., Юрин В.Н.-М.:Колос,2001.- 400 с.
4. Голубева Л.В, Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры.Т.9.Консервирование и сушка молока.-СПб.: ГИОРД, 2005.-272с.
5. Голубева Л.В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов [Электронный учебник] : учебное пособие / Л.В. Голубева., О.В. Богатова., Н.Г. Догарева, 2012, Лань.- 384 с.
6. Голубева Л.В. Практикум по технологии молочных консервов и заменителей цельного молока : учебное пособие для вузов / Л.В. Голубева.- СПб.: Лань, 2010.- 288 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/4123/#1>
7. Голубева Л.В. Практикум по технологии молочных консервов и заменителей цельного молока : учебное пособие для вузов / Л.В. Голубева.- СПб.: Лань, 2010.- 288 с.
8. Голубева Л.В. Проектирование предприятий молочной отрасли с основами-promстроительства: учебное пособие / Л.В. Голубева [и др.] - СПб.: ГИОРД, 2010.-288с.

9. Голубева Л.В. Технология продуктов консервирования молока и молочного сырья: Учебное пособие для вузов/ Чекулаева Л.В., Полянский К.К., Голубева Л.В.- М.: ДеЛи принт, 2002.- 249 с.
10. Голубева Л.В., Богатова О.В., Догарева Н.Г. практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов : Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань» 2012.- 384 с.: ил.- (Учебники для вузов. Специальная литература).
11. Грозина А.А. Технология переработки мяса и молочных продуктов : методические разработки к семинарским, лабораторным и индивидуальным занятиям / Грозина А.А., Невинская Н.А.-Барнаул.: Изд-во АГАУ, 2006.- 50 с.
12. Иванова Н.А. Развитие инновационных процессов в производстве и переработке молока: монография Н.А. Иванова, Н.В. Климова.- Ульяновск : 2007.- 143 с.
13. Калинина Л.В. Технология цельномолочных продуктов: учебное пособие для вузов / Л.В. Калинина, В.И. Ганина., Н.И. Дунченко.- СПб.: ГИОРД. 2008.- 208 с.
14. Крусь Г.Н. Технология молока и молочных продуктов: учебник для вузов / Г.Н. Крусь под ред. Шалыгиной А.М.-М.: Колос, 2006.- 455 с.
15. Оноприенко А.В. Производство молочных продуктов : практическое пособие / Оноприенко А.В., Храмцов А.Г., Оноприенко В.А.- М.: Ростов – на – Дону.: Март, 2004.- 384 с.
16. Скотт Р. Производство сыра : научные основы и технологии / Р. Скотт, Р.К. Робинсон., Р.А. Улби : общ. Ред. К.К. Горбатова – 3-е изд. СПб.: Профессия, 2005.- 464 с. (Научные технологии).
17. Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т.2. Масло коровье и комбинированное.- СПб; ГИОРД,2003.- 336 с.
18. Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. В трех томах. Т.1, Цельномолочные продукты – СПб: ГИОРД , 2003.- 384 с.
19. Тамим А.Й. Йогурт и другие кисломолочные продукты / А.Й. Тамим., Р.К. Робинсон : пер с англ. Под ред. Л.А. Забодапова. – СПб.: Профессия, 2003.-664 с.: (Научные основы технологии).
20. Харченко Г.М. Технологическое оборудование для переработки молока: учебное пособие / Г.М. Харченко: Новосибирский гос. Аграрный университет.: Новосибирск.- 2011. -204 с.
21. Шалыгина А.М. Общая технология молока и молочных продуктов / Шалыгина А.М., Калинина Л.В.-Колос, 2006.-199 с.: - (Учебники и учебные пособия для вузов)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные аудитории № 502, аудитории № 433 для проведения практических занятий, оснащенные средствами для мультимедийных презентаций, муляжами сыров, схемами технологии производства молочных продуктов, оборудованием (редуктазник, молочная центрифуга, Клевер, молочные и продуктовые жиромеры), химические реактивы (резазурин, кислоты, щёлочи, изоамиловый спирт, азотнокислое серебро и т.д.) Часть занятий проводятся на перерабатывающих предприятиях города Барнаула.

Приложение № 1 к программе
дисциплины «Технология переработки
молока и молочных продуктов»

Аннотация дисциплины «Технология переработки молока и молочных
продуктов »

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного
происхождения

Цель дисциплины : формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих им осуществлять оценку молока-сырья для переработки в молочные продукты, проводить технологические процессы производства питьевого молока и молочных продуктов , проводить оценку качества готового продукта.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

№	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	Способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения (ОПК-2)
2	Способность осуществлять технологический контроль качества готовой продукции (ОПК-3)
3	Способность организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции (ПК-5)
4	Способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции (ПК-7)

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения по дисциплине «Технология переработки молока и молочных продуктов»

Вид занятий	Форма обучения	
	очная	заочная полная
1. Аудиторные занятия, часов, всего	110	30
В том числе:		
1.1. Лекции	46	12
1.2. Лабораторные работы	64	18
1.3. Практические (семинарские) занятия	-	-
2. Самостоятельная работа, часов, всего	142	209
В том числе:		
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	18	5
2.2. Расчётно-графическое задание (РГЗ)		
2.3. Самостоятельное изучение разделов	50	37
2.4. Текущая самоподготовка	44	19
2.5. Подготовка и сдача зачёта (экзамена)	30	13
2.6. Контрольная работа (К)		30
Итого часов (стр.1+ стр.2)	252	
Форма промежуточной аттестации *	Э, З	З, Э
Общая трудоёмкость, зачётных дисциплин	7	7

* формы промежуточной аттестации: зачёт (З), экзамен (Э).

Формы промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Перечень изучаемых тем (основных):

1. Молока как сырья для молочной отрасли.
2. Общая технология производства питьевого молока и молочных продуктов.
3. Немолочное сырьё: растительные белки и жиры, пищевые добавки.
4. Технология молочных консервов.
5. Технология производства сыра.
6. Технология производства масла.
7. Технология продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.
8. Технология производства кисломолочных напитков.

Приложение № 2
к программе дисциплины
«Технология переработки молока и
молочных продуктов»

Список, имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной
литературы по дисциплине

№	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Востроилов А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учебное пособие /А.В. Востроилов., И.Н. Семенова., К.К. Полянский – СПб.: ГИОРД, 2010-512 с.	30
2.	Голубева Л.В., Богатова О.В., Догарева Н.Г. практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов : Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань» 2012.- 384 с.: ил.- (Учебники для вузов. Специальная литература). https://e.lanbook.com/reader/book/4124/#1	ЭБС «Лань»
3.	Манжессов В.И. Технология хранения, переработки и стандартизации животноводческой продукции: СПб.: Троицкий мост, 2012.-536.	55
4.	Попова Л.А. Методы исследования молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л.А. Попова, Т.В. Громова. – Барнаул: Изд-во «Концепт»,2013.-84 с.	10
5.	Попова Л.А. Пороки органолептических свойств молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л.А. Попова, К.Н. Лотц. – Барнаул: Изд-во АГАУ,2010.-63 с.	18
6.	Попова Л.А. Контроль качества молока и молочных продуктов: учебное пособие / Попова Л.А., Степаненко Е.С.. – Барнаул: Изд-во АГАУ,2012.-62с.	13
7.	Попова Л.А. Технология производства творога и творожных изделий. Оценка их качества: учебное пособие /Л.А. Попова, Л.Н. Гончарова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009.-60 с.	25
8.	Попова Л.А., Куренинова Т.В. Экспертиза, качество и безопасность сыра: учебное пособие/Л.А. Попова, Т.В. Куренинова. -Барнаул: РИО Алтайский ГАУ, 2016.-56с.	Сайт Алтайского ГАУ, эл. библиотеки
9.	Попова Л.А., Куренинова Т.В. Экспертиза, качество и безопасность сыра: учебное пособие/Л.А. Попова, Т.В. Куренинова. -Барнаул: РИО Алтайский ГАУ, 2016.-56с.	20
10.	Проектирование, конструирование и расчёт техники пищевых технологий: Учебник/ Под ре. Акад. РАСХН В.А. Панфилова. – СПб.: Издательство «Лань», 2013.- 912 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).	ЭБС «Лань»
11.	Харченко Г.М. Технологическое оборудование для переработки молока: учебное пособие / Г.М. Харченко: Новосибирский гос. Аграрный университет.: Новосибирск.- 2011. -204 с. https://e.lanbook.com/reader/book/4584/#1	ЭБС «Лань»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной
учебной литературы по дисциплине

№	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Болотина Е.Н. Технология производства и переработки животноводческой продукции: учебное пособие / Е.Н. Болотина , 2011. – 222 с.	1
2.	Борисенко Н.Е. Основы технологии молока и молочных продуктов [Электронный учебник] : учебно-методическое пособие / Н.Е. Борисенко, О.В. Кроневальд, 2011, Изд-во АГАУ	Сайт Алтайского ГАУ, эл. библиотеки
3.	Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока / Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В., Юрин В.Н.- М.:Колос,2001.- 400 с.	10
4.	Голубева Л.В, Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры.Т.9.Консервирование и сушка молока.- СПб.: ГИОРД, 2005.-272с	1
5.	Голубева Л.В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов [Электронный учебник] : учебное пособие / Л.В. Голубева., О.В. Богатова., Н.Г. Догарева, 2012, Лань.- 384 с.	Сайт Алтайского ГАУ, эл. библиотеки
6.	Голубева Л.В. Практикум по технологии молочных консервов и заменителей цельного молока : учебное пособие для вузов / Л.В. Голубева.- СПб.: Лань, 2010.- 288 с. https://e.lanbook.com/reader/book/4123/#1	ЭБС «Лань»
7.	Голубева Л.В. Практикум по технологии молочных консервов и заменителей цельного молока : учебное пособие для вузов / Л.В. Голубева.- СПб.: Лань, 2010.- 288 с.	30
8.	Голубева Л.В. Проектирование предприятий молочной отрасли с основами-promстроительства: учебное пособие / Л.В. Голубева [и др.]- СПб.: ГИОРД, 2010.-288с.	5
9.	Голубева Л.В., Богатова О.В., Догарева Н.Г. практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов : Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань» 2012.- 384 с.: ил.- (Учебники для вузов. Специальная литература).	3
10.	Грозина А.А. Технология переработки мяса и молочных продуктов : методические разработки к семинарским, лабораторным и индивидуальным занятиям / Грозина А.А., Невинская Н.А.-Барнаул.: Изд-во АГАУ, 2006.- 50 с.	10
11.	Иванова Н.А. Развитие инновационных процессов в производстве и переработке молока: монография Н.А. Иванова, Н.В. Климова.- Ульяновск : 2007.- 143 с.	1
12.	Калинина Л.В. Технология цельномолочных продуктов: учебное пособие для вузов / Л.В. Калинина, В.И. Ганина., Н.И. Дунченко.- СПб.: ГИОРД. 2008.- 208 с.	2
13.	Крусь Г.Н. Технология молока и молочных продуктов: учебник для вузов / Г.Н. Крусь под ред. Шалыгиной А.М.-М.: Колос, 2006.- 455 с.	27
14.	Онопrienко А.В. Производство молочных продуктов : практическое пособие / Оноприенко А.В., Храпцов А.Г., Оноприенко В.А.- М.: Ростов – на – Дону.: Март, 2004.- 384 с.	5

15.	Скотт Р. Производство сыра : научные основы и технологии / Р. Скотт, Р.К. Робинсон., Р.А. Улби : общ. Ред. К.К. Горбатова – 3-е изд. СПб.: Профессия, 2005.- 464 с. (Научные технологии).	2
16.	Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т.2. Масло коровье и комбинированное.- СПб; ГИОРД,2003.- 336 с.	1
17.	Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. В трех томах. Т.1, Цельномолочные продукты –СПб: ГИОРД , 2003.- 384 с.	2
18.	Тамим А.Й. Йогурт и другие кисломолочные продукты / А.Й. Тамим., Р.К. Робинсон : пер с англ. Под ред. Л.А. Забодапова. – СПб.: Профессия, 2003.-664 с.: (Научные основы технологии).	2
19.	Харченко Г.М. Технологическое оборудование для переработки молока: учебное пособие / Г.М. Харченко: Новосибирский гос. Аграрный университет.: Новосибирск.- 2011. -204 с.	1
20.	Шалыгина А.М. Общая технология молока и молочных продуктов / Шалыгина А.М., Калинина Л.В.-Колос, 2006.-199 с.: - (Учебники и учебные пособия для вузов)	29

Периодические научные издания

1.Маслоделие и сыроделие

2. Переработка молока.

Составитель:

К. б. н., доцент

_____ Л.А. Попова