

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной и
воспитательной работе
профессор А.Х. Волков
«30 апреля» 2019 год




РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Б1.В.ДВ.12 Технология производства молочной продукции»

Образовательная программа	<u>36.03.02 «Зоотехния»</u>
Направленность	<u>Технология производства продуктов животноводства</u>
Программа бакалавриата	<u>Академический</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная / заочная</u>

г. Казань, 2019

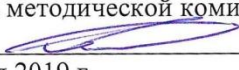
Рабочая программа дисциплины «Б1.В.ДВ.12 Технология производства молочной продукции»

Составил (а)  Т. Юлдузиев Р.Я.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии животноводства и зоогигиены
протокол № 7
«26» апреля 2019 г.

Зав. кафедрой, доцент  Р.Н. Файзрахманов

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 7

Председатель методической комиссии,
профессор  Р.И. Михайлова
«29» апреля 2019 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,
доцент  Р.Н. Файзрахманов
«30» апреля 2019 г.

Согласовано:

Заведующий  Ч.А. Харисова
библиотекой

Содержание

- 1 Цели и задачи дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ООП
- 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины
 - 3.1 Матрица соотнесения разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций
4. Язык(и) преподавания
- 5 Структура и содержание дисциплины
6. Образовательные технологии
 - 6.1 Активные и интерактивные формы обучения
- 7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
 - 7.1 Материалы для текущего контроля
 - 7.2 Контрольные вопросы для подготовки к зачету по дисциплине
- 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 8.1 Основная литература
 - 8.2 Дополнительная литература
 - 8.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям
- 9 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций
- 10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1 Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели дисциплины: дать теоретические знания и практические навыки по технологиям производства молока и молочной продукции на основе современных достижений зоотехнической науки.

Задачи дисциплины:

- изучение современных технологий производства молочной продукции, технологические процессы в хозяйствах разной специализации;
- изучение наиболее экономичных механизмов, оборудования, производственных процессов при производстве молока;
- изучение комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий при производстве молока;
- изучение современных технологий переработки молока.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «**Технология производства молочной продукции**» относится к блоку 1- дисциплины, вариативной части, дисциплинам по выбору студентов основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» и учебного плана, индекс Б1.В.ДВ.12.1

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Технология производства молочной продукции»

Дисциплина направлена на формирование:

Общепрофессиональных компетенций:

ОПК-5 способностью к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных;

Профессиональных компетенций:

производственно-технологическая деятельность:

ПК-9 способностью использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка.

Требования к структуре основных образовательных программ подготовки бакалавра:

Студент при изучении дисциплины «Технология производства молочной продукции» должен:

знать:

- системы и способы содержания и кормления телок, нетелей; доения коров; факторы, влияющие на эффективное использование животных;
- технический регламент на молоко и молочную продукцию, нормативные документы;
- современные технологии производства молочной продукции, технологические процессы в хозяйствах разной специализации; особенности требований животных разных технологических групп к технологии производства молока;
- современные технологии переработки молока;

- основы планирования технологических процессов при производстве молока, их анализ с целью оценки эффективности практического применения;

уметь:

- обосновать выбор систем и способов содержания и кормления телок, нетелей, доения коров; факторы, влияющие на эффективное использование животных;

- соблюдать технический регламент на молоко и молочную продукцию, нормативные документы;

- организовать современные технологии производства молочной продукции, технологические процессы в хозяйствах разной специализации; особенности требований животных разных технологических групп к технологии производства молока;

- разрабатывать современные технологии переработки молока;

- планировать технологические процессы производства молока, их анализ с целью оценки эффективности практического применения;

- анализировать, разрабатывать и осуществлять мероприятия по совершенствованию производства молочной продукции;

владеть:

- методами разработки систем и способов содержания и кормления телок, нетелей, доения коров; факторы, влияющие на эффективное использование животных;

- технический регламент на молоко и молочную продукцию, нормативные документы;

- современными технологиями производства молочной продукции, технологическими процессами в хозяйствах разной специализации; особенности требований животных разных технологических групп к технологии производства молока;

- методами разработки современных технологий переработки молока;

- методами планирования технологических процессов при производстве молока, их анализ с целью оценки эффективности практического применения;

- методами анализа и осуществления мероприятий по совершенствованию производства молочной продукции.

3.1 Матрица соотнесения тем учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных и общепрофессиональных компетенций

Тема, раздел дисциплины	Кол-во часов	Компетенция		Общее количество компетенций
		ОПК	ПК	
Молоко и молочные продукты, их значение в питании человека.	12	ОПК-5	-	1
Физико-химические показатели и биохимические свойства молока коров.	16	ОПК-5	-	1

Федеральный Закон № 88 «Технический регламент на молоко и молочную продукцию».	16	ОПК-5	-	1
Технология переработки молока	14	ОПК-5	ПК-9	2
Технология производства питьевого молока в промышленных предприятиях и хозяйствах малых форм собственности.	14	ОПК-5	ПК-9	2
Итого	72			

4. Язык (и) преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе направления подготовки бакалавров 36.03.02 «Зоотехния» дисциплины «Технология производства молочной продукции» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

5 Структура и содержание дисциплины (модуля) «Технология производства молочной продукции»

Общая трудоемкость составляет 2 зачетных единиц (72 часа)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Форма обучения	
	Очная	Заочная
Курс/семестр	4/8	3
Всего, ч	72	72
Лекции, ч	8	4
Практические занятия, ч	20	8
Самостоятельная работа, ч	44	56
Контроль, ч		4
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

5.1 Лекционные занятия

№ п/п	Т е м а	Кол-во часов	
		Очн	Заочн
1	Учет и первичная обработка молока на ферме. Транспортирование и реализация молока. Технологические решения при организации учета молока на ферме. Первичная обработка молока в хозяйстве: очистка, охлаждение и хранение. Оборудование для учета и первичной обработки молока на ферме. Условия транспортирования молока с ферм и его реализация. Требования к молоку – сырью при реализации.	2	1
2	Приемка и первичная обработка молока на перерабатывающем предприятии.	2	1

	Контроль качества молочного сырья при приемке на молокоперерабатывающее предприятие. Немолочное сырье, используемое в производстве молочных продуктов. Растительные белки и их характеристика. Растительные жиры и аналоги молочного жира. Характеристика растительных жиров и технология их производства. Пищевые добавки: пищевые красители, вещества, изменяющие свойства сырья и структуру продукта, вкусовые и ароматические добавки, вещества, повышающие сохранность продукта и увеличивающие сроки хранения		
3	Современные технологии производства молочной продукции. Современные технологии используемые при сепарировании, очистки, нормализации, гомогенизации и др. Мембранные методы обработки (разделения) и концентрирования молока: ультрафильтрация, обратный осмос, электродиализ. Контроль качества молока при механической обработке.	2	1
4	Тепловая обработка молока. Современные технологии используемые при охлаждении, замораживании, пастеризации, стерилизации, УВТ-обработки. Влияние тепловой обработки на составные части и технологические свойства молока. Контроль качества молока при тепловой обработке.	2	1
Итого		8	4

5.2 Практические занятия и семинары

№ п/п	Тема	Кол-во часов	
		Очн	Заочн
1	Правила работы в лаборатории. Подготовка лабораторного оборудования, посуды, инвентаря; приготовление основных реактивов. Отбор средних проб молока.	2	1
2	Свойства молока Физические свойства молока: органолептическая оценка молока, плотность молока. Химический состав молока: (сухое вещество, СОМО, жир, белок, лактоза, минеральные вещества.	2	1
3	Контроль натуральности и пастеризации молока.	2	1
4	Санитарно-гигиенические показатели молока Требования к качеству молока – сырья. «Технический регламент на молоко и молочную продукцию».	2	1
5	Производство питьевого молока и сливок.	2	1
6	Сепарирование молока. Составление жирового баланса, анализ продуктов сепарирования	4	1
7	Технология производства кисломолочных продуктов, кисломолочных напитков, сметаны и творога.	2	1
8	Расчеты, используемые при переработке молока.	4	1
Итого		20	8

5.3 Контрольная работа не предусмотрена

5.4 Курсовое проектирование не предусмотрено

5.5 Самостоятельная работа студентов

Тема, раздел дисциплины. Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов		Форма контроля
	Очн	Заочн	
Характеристика мороженого. Сырьё для производства мороженого и рецептуры.	6	9	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
Характеристика творога. Традиционный способ технологии творога	6	9	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
Состав и свойства обезжиренного молока. пахты и молочной сыворотки.	8	9	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
Виды и ассортимент продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки	8	9	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
Заменители молока для молодняка сельскохозяйственных животных.	8	10	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
Изучение лекционного материала в течение семестра	8	10	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
Итого	44	56	

6 Образовательные технологии

6.1 Активные и интерактивные формы обучения

№ п/п	№ раздела (темы)	Форма и ее описание	Трудоемкость (часов)
1	Свойства молока Физические свойства молока: органолептическая оценка молока, плотность молока. Химический состав молока: (сухое вещество, СОМО, жир, белок, лактоза,	Case Study	2

	минеральные вещества.		
2	Сепарирование молока.	Case Study	2
	Итого		4

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Материалы для текущего контроля

Контрольные задания

Контрольная работа, выполняемая студентом во время самостоятельного изучения материала курса, дает представление о степени подготовленности студента, о его умении работать со специальной литературой и излагать материал в письменном виде и позволяет судить о его общей эрудированности и грамотности. Поэтому содержание и качество оформления контрольных работ учитываются при определении оценки знаний студента в процессе экзамена по изучаемому курсу. Студент выполняет одну контрольную работу определенного варианта. Выбор варианта осуществляется в соответствии с последней цифрой номера зачетной книжки студента:

- 0 - 1 вариант 5 - 6 вариант
- 1 - 2 вариант 6 - 7 вариант
- 2 - 3 вариант 7 - 8 вариант
- 3 - 4 вариант 8 - 9 вариант
- 4 – 5 вариант 9 – 10 вариант

Контрольная работа состоит из трех теоретических вопросов.

При выполнении работы следует использовать прилагаемый список литературы. Ответы на вопросы должны быть конкретными и освещать имеющийся по данному разделу материал. Отвечать на вопросы необходимо своими словами. Недопустимо переписывание текста из учебника. При цитировании цитаты ставятся кавычки, в конце цитаты в наклонных скобках указывается ссылка на использованный источник. Во время подготовки контрольной работы следует использовать знания, полученные при изучении других предметов и учитывать опыт собственной работы.

Страницы тетради следует пронумеровать, привести список использованной литературы, оформленной в соответствии с ГОСТом, работу подписать, поставить дату её выполнения.

Для замечаний рецензента необходимо оставить поля и в конце тетради - лист для заключительной рецензии.

На титульном листе контрольной работы следует указать название курса, номер контрольной работы, фамилию, имя, отчество студента (полностью), обязательно указать номер варианта выполняемого задания, полный адрес студента.

Работа должна быть выполнена в строгом соответствии с последовательностью вопросов, изложенных в варианте задания.

Контрольные работы на кафедру должны быть представлены не позднее первого дня сессии.

Вопросы для устного опроса

1. Приемка и обработка молока в молокоперерабатывающем предприятии.
2. Технология механической обработки молока –сырья в молокоперерабатывающем предприятии.
3. Технология производства пастеризованного или стерилизованного молока или сливок.
4. Технология производства кисломолочных напитков.
5. технология производства молочного продукта
6. Термическая обработка молока –сырья на молокоперерабатывающем предприятии.
7. Технология заквасок.
8. Технология производства творога
9. Продуктовые расчеты предприятий по переработке молока.
10. Технология производства сметаны
- 11.Технология производства ливерных колбас, зельцев и паштетов
- 12..Технология продуктов из молочной сыворотки
- 13.Технология производства катыка
- 14.Технология производства ряженки
- 15.Технология производства стерилизованного молока
- 16.Технология производства стерилизованных молочных консервов
- 17.Технология производства спреда
- 18.Технология производства стерилизованных молочных консервов с сахаром
- 19.Технология производства сухих молочных продуктов
- 20.Технология производства заменителя цельного молока
- 21.Рубленые полуфабрикаты
- 22.Классификация субпродуктов. Химический состав субпродуктов
- 23.Способы получения топлённых жиров
- 24.Технология производства твердых сыров
- 25.Технология производства плавленых сыров
- 26.Источники получения холода. Типы и устройство холодильников.
- 27.Технология твердых сыров с высокой температурой второго нагревания;
- 28.Технология рассольных сыров
- 29.Факторы, влияющие на процесс созревания и его" ветеринарно-санитарное значение
- 30.Технология сухих продуктов детского питания

31. Требования предъявляемые к переработанному молоку сливкам молоку и молочным напиткам
32. Технология пастеризованного молока и сливок
33. Особенности технологии отдельных видов молока и сливок
34. Особенности технологии пастеризованных молочных напитков
35. Требования предъявляемые к молоку для приготовления стерилизованных продуктов
36. Технологический процесс выработки стерилизованного молока и сливок
37. Особенности технологии отдельных видов стерилизованных молока, сливок, молочных напитков
38. Транспортировка и правила приемки молока
39. Способы очистки молока и режимы охлаждения
40. Сепарирование молока
41. Нормализация молока
42. Гомогенизация молока
43. Мембранные методы разделения и концентрации молока
44. Пастеризация молока
45. Стерилизация молока
46. Химический состав молока
47. Свойства молока
48. Факторы влияющие на состав и свойства молока
49. Принципы и способы консервирования молока
50. Общие технологические операции производства молочных консервов
51. Сгущенные молочные консервы
52. Сухие молочные продукты
53. Продуктовые расчеты предприятий по переработке молока.
54. Немолочное сырье, используемое в производстве молочных продуктов.
55. Растительные белки и их характеристика.
56. Растительные жиры и аналоги молочного жира.
57. Пищевые добавки: пищевые красители, вещества, изменяющие свойства сырья и структуру продукта, вкусовые и ароматические добавки, вещества, повышающие сохранность продукта и увеличивающие сроки хранения.

Тесты по дисциплине «Технология производства молочной продукции» » Раздел «Физические свойства молока: органолептическая оценка молока, плотность молока. Химический состав молока»

1 Однородная жидкость без осадка и хлопьев, незамороженное - это характерные признаки консистенции молока сорта:

- а) высшего, первого, второго
- б) первого и второго

- в) несортного
- 2. Наличие хлопьев белка, механических примесей - это характерные признаки консистенции молока сорта:
 - а) высшего
 - б) первого
 - в) второго
 - г) несортного
- 3. Чистый, без посторонних запахов и привкусов, не свойственных свежему натуральному молоку - это характерные признаки вкуса и запаха молока сорта:
 - а) высшего, первого, второго
 - б) первого и второго
 - в) несортного
- 4. Допускается в зимне-весенний период слабовыраженный кормовой привкус и запах для молока сорта:
 - а) высшего
 - б) первого
 - в) второго
 - г) несортного
- 5. Выраженный кормовой привкус и запах допускается для молока сорта:
 - а) высшего
 - б) первого
 - в) второго
 - г) несортного
- 6. Для молока высшего и первого сорта кислотность молока составляет, °Т:
 - а) 14-16
 - б) 16-18
 - в) 18-21
 - г) 15-21
- 7. Для молока высшего и первого сорта чистота не ниже группы:
 - а) 1
 - б) 2
 - в) 3
 - г) 4
- 8. Плотность молока высшего сорта не менее, кг/м :
 - а) 1029,0
 - б) 1028,0
 - в) 1027,0
 - г) 1026,0
- 9. Молоко, предназначенное для изготовления продуктов детского и диетического питания, должна соответствовать требованиям сорта:
 - а) высшего
 - б) первого
 - в) второго

- г) несортového
10. Базисная общероссийская норма массовой доли жира в молоке составляет, %:
- а) 4,0
 - б) 3,8
 - в) 3,6
 - г) 3,4
11. Базисная общероссийская норма массовой доли белка в молоке составляет, %:
- а) 4,0
 - б) 3,5
 - в) 3,0
 - г) 2,5

Раздел: «Санитарно-гигиенические показатели молока. Требования к качеству молока – сырья. «Технический регламент на молоко и молочную продукцию».

12. Транспортная маркировка молока от сдатчика (физического лица) должна содержать следующие информационные данные:
- а) наименование продукта; фамилию, имя, отчество сдатчика; адрес; объем, л
 - б) наименование продукта; фамилию, имя, отчество сдатчика
 - в) наименование продукта
13. Транспортная маркировка молока (юридического лица) должна содержать следующие информационные данные:
- а) наименование продукта; наименование сдатчика; наименование страны и адрес сдатчика; номер партии, при многоразовом вывозе в течение одних суток; дату и время (ч, мин) отгрузки; объем, л; температуру молока при отгрузке; обозначение настоящего стандарта
 - б) наименование продукта; фамилию, имя, отчество сдатчика; адрес; объем, л
 - в) наименование продукта; наименование сдатчика
14. В удостоверении качества и безопасности указывают:
- а) номер удостоверения и дату его выдачи; наименование и адрес поставщика; наименование и сорт продукта; номер партии; дату и время (ч, мин) отгрузки; объем партии, л
 - б) номер удостоверения и дату его выдачи; наименование и адрес поставщика; наименование и сорт продукта
 - в) номер удостоверения и дату его выдачи
15. Периодичность контроля органолептических показателей, температуры, титруемой кислотности, массовой доли жира, плотности, группы чистоты и термоустойчивости, температуры заморозки следующая:
- а) ежедневно в каждой партии
 - б) не реже одного раза в десять дней
 - в) не реже двух раз в десять дней

- г) не реже одного раза в месяц
16. Периодичность контроля качества молока по бактериальной обсемененности, содержанию соматических клеток, наличию ингибирующих веществ следующая:
- а) ежедневно в каждой партии
 - б) не реже одного раза в десять дней
 - в) не реже двух раз в месяц
 - г) не реже одного раза в месяц
17. Массовую долю белка в молоке определяют:
- а) ежедневно в каждой партии
 - б) не реже одного раза в десять дней
 - в) не реже двух раз в месяц
 - г) не реже одного раза в месяц
18. Если молоко по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям соответствует требованиям стандарта, но плотностью 1026 кг/м³, кислотностью 15 °Т или 21 °Т то допускается принимать сырье на основании контрольной (стойловой) пробы не выше сорта:
- а) высшего
 - б) первого
 - в) второго
 - г) несортového
19. Срок действия результатов контрольной (стойловой) пробы не должен превышать суток:
- а) 7
 - б) 14
 - в) 28
 - г) 56
20. Молоко транспортируют при его температуре 2 - 8 °С, не более, ч:
- а) 3
 - б) 6
 - в) 12
 - г) 24
21. Молоко у сдатчика хранят при температуре 4±2 °С, не более, ч:
- а) 6
 - б) 12
 - в) 24
 - г) 48
22. При сдаче на предприятия молочной промышленности температура молока должна быть не выше, °С:
- а) 2
 - б) 4
 - в) 8
 - г) 10

23. Допускается, по договоренности сторон, вывоз неохлажденного молока из хозяйств на перерабатывающие предприятия после дойки в течение не более, ч:

- а) 1
- б) 2
- в) 12
- г) 24

24. Приемка молока - сырья включает следующие процедуры:

- а) предоставление документов, сопровождающих партию молока - сырья; отбор проб; измерение показателей качества; оформление удостоверения качества и безопасности
- б) предоставление документов, сопровождающих партию молока - сырья; отбор проб; измерение показателей качества
- в) предоставление документов, сопровождающих партию молока - сырья

26. Временем приемки является период времени необходимый:

- а) для отбора проб, измерения показателей качества, оформления удостоверения качества и безопасности
- б) для отбора проб, измерения показателей качества
- в) для отбора проб

28. При поставках молока - сырья одному и тому же лицу в течение более одного месяца, ветеринарное свидетельство (справка) предъявляется один раз

- а) месяц
- б) квартал
- в) полгода
- г) год

29. Пооперационный контроль заготавливаемого молока включает следующие операции:

- а) осмотр тары, органолептическая оценка молока, измерение температуры, отбор объединенных проб молока, анализ молока, сортировка молока
- б) органолепт. оценка молока, отбор проб молока, сортировка молока
- в) осмотр тары, органолепт. оценка молока, измерение температуры
- г) контроль качества молока и молочной продукции

30. Единица измерения кислотности молока:

- а) кг/м
- б) %
- в) °C
- г) °T

31. Кислотный метод определения массовой доли жира в молоке предусматривает применение кислоты:

- а) молочной
- б) азотной
- в) серной
- г) соляной

32. Прибор для определения плотности молока
- а) жиросмер
 - б) бутирометр
 - в) ареометр
 - г) лактоденсиметр
33. Определите группу чистоты молока, если на фильтре имеются отдельные частицы механической примеси (до 13 частиц):
- а) первая
 - б) вторая
 - в) третья
 - г) четвертая
33. Согласно ГОСТ 25179 - 90 массовую долю белка в молоке определяют методами:
- а) калориметрическим, рефрактометрическим, формольного титрования
 - б) метиленовым голубым, с резазурином
 - г) тепловой, алкогольной, кальцевой или фосфатной пробами
34. Определение термоустойчивости молока проводят методами:
- а) метиленовым голубым, резазурином
 - б) тепловой, алкогольной, кальцевой или фосфатной пробами
 - в) ареометрическим, пикнометрическим
 - г) кислотным, гравиметрическим
40. Технологические свойства молока:
- а) активная кислотность, окислительно-восстановительный потенциал, титруемая кислотность
 - б) вязкость, поверхностное натяжение, показатель преломления, осмотическое давление, температура замерзания и кипения, тепловые свойства, электропроводность
 - в) термоустойчивость, сычужная свертываемость
 - г) внешний вид, цвет, консистенция, вкус, запах –

7.2 Контрольные вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Технология производства молочной продукции»

1. Требования предъявляемые к переработанному молоку сливкам молоку и молочным напиткам
2. Технология пастеризованного молока и сливок
3. Особенности технологии отдельных видов молока и сливок
4. Особенности технологии пастеризованных молочных напитков
5. Требования предъявляемые к молоку для приготовления стерилизованных продуктов
6. Технологический процесс выработки стерилизованного молока и сливок
7. Особенности технологии отдельных видов стерилизованных молока, сливок, молочных напитков
8. Транспортировка и правила приемки молока
9. Способы очистки молока и режимы охлаждения

10. Сепарирование молока
11. Нормализация молока
12. Гомогенизация молока
13. Мембранные методы разделения и концентрации молока
14. Пастеризация молока
15. Стерилизация молока
16. Химический состав молока
17. Свойства молока
18. Факторы влияющие на состав и свойства молока
19. Принципы и способы консервирования молока
20. Общие технологические операции производства молочных консервов
21. Сгущенные молочные консервы
22. Сухие молочные продукты
23. Продуктовые расчеты предприятий по переработке молока.
24. Немолочное сырье, используемое в производстве молочных продуктов.
25. Растительные белки и их характеристика.
26. Растительные жиры и аналоги молочного жира.
27. Пищевые добавки: пищевые красители, вещества, изменяющие свойства сырья и структуру продукта, вкусовые и ароматические добавки, вещества, повышающие сохранность продукта и увеличивающие сроки хранения.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Технология производства молочной продукции»

Наименование	Кол-во экз. в библиотеке КГАВМ
8.1 Основная литература	
1. Общая технология молока и молочных продуктов [Текст] : учебное пособие / А. М. Шалагина. - М. : КолосС, 2007. - 199 с. : ил. - (Учебники и учебн. пособия для студентов высш. учебн. заведений). - ISBN 978-5-9532-0580-1 : 148 р., 148 р.	32
4. Технология производства продукции животноводства: учебное пособие / Г. С. Шарафутдинов [и др.]. – Казань : [б. и.], 2006. – 528 с.	147
5. Технология производства продукции животноводства: учебное пособие / ред.: Ф. С. Сибгатуллин, Г. С. Шарафутдинов. – 2-е изд. Перераб. И доп. – Казань : Идел-Пресс, 2010. – 672 с.	100
8.2 Дополнительная литература:	
4. Технология цельномолочных продуктов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Кемерово : КемТИПП, 2004. — 116 с.	Неограниченный доступ http://e.lanbook.com/book/id=4625
5. Технология молока и молочных продуктов: учебник / Г. Н. Крусь, А. Г. Храмцов, З. В. Волокитина, С. В. Карпычев ; ред. А. М. Шалыгина. - М. : Колос, 2004. - 455 с.	15

6. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства / А. А. Курочкин. - М. : Колос, 2010. - 503 с.	10
7. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов. [Электронный ресурс] / А.В. Востроилов, И.Н. Семенова, К.К. Полянский. — Электрон.дан. — СПб. : ГИОРД, 2010. — 512 с.	Неограниченный доступ http://e.lanbook.com/book/id=58746
8. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов: учебное пособие / А. В. Смирнов. - СПб. : Гиорд, 2009. - 112 с. -	26
9. Практикум по технологии молочных консервов и заменителей цельного молока / Л.В. Голубева [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2010. — 208 с. http://e.lanbook.com/book/4123 — Загл. с экрана.	Неограниченный доступ http://e.lanbook.com/book/id=4123
10. Технология продуктов городских молочных заводов: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Л.В. Голубева, Е.Б. Станиславская. — Электрон.дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2011. — 83 с.	Неограниченный доступ http://e.lanbook.com/book/id=5812
11. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов: учебное пособие / Л. В. Голубева, О. В. Богатова, Н. Г. Догарева. - СПб. : Лань, 2012. - 384 с.	16
12. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов. [Электронный ресурс] / Л.В. Голубева, О.В. Богатова, Н.Г. Догарева. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2012. — 384 с.	Неограниченный доступ http://e.lanbook.com/book/id=4124
13. Общая технология молочной отрасли. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2013. — 95 с.	Неограниченный доступ http://e.lanbook.com/book/id=70932
16. Технология цельномолочных продуктов и мороженого. [Электронный ресурс] / Л.А. Забодалова, Т.Н. Евстигнеева. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2017. — 352 с..	Неограниченный доступ http://e.lanbook.com/book/id=90159

8.3 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.

1. Электронные книги Казанской ГАБМ - <http://192.168.1.1:82>
wwwPolpred.com Обзор СМИ – Архив важных публикаций, статей по отраслям.
2. ЭБС Издательство «Лань» - ресурс (<https://e.lanbook.com/books>), предоставляющий online-доступ к научным журналам и полнотекстовым коллекциям книг издательства «Лань».
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU – это крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования на платформе eLIBRARY.RU.
4. Национальная электронная библиотека объединяет фонды библиотек России.

5. Электронно-библиотечная система IPRbooks – платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу.

6. ЭБС Эрайт – Электронные учебники издательства «Юрайт».

7. Wikipedia.org/wiki – Википедия – свободная поисковая система

Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML рекомендуется применение общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, GOOGLE, научная электронная библиотека e-library, а также **специальные информационно-поисковые системы:**

GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе,

ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,

ScienceTechnology – научная поисковая система,

AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,

AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке

MathSearch – специальная поисковая система по статистической обработке.

Базы данных:

AgroWeb России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля,

БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАН,

БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)

«Агроакадемсеть» – базы данных РАН.

9. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля:

устный опрос (групповой или индивидуальный); проверка тетрадей с выполненными заданиями; опрос устный, тестирование; проведение коллоквиумов (в устной форме); контроль самостоятельной работы.

Критерии оценки знаний обучающихся по устному опросу и индивидуального практического задания

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся: полностью освоил учебный материал, умеет изложить его своими словами, самостоятельно

подтверждает ответ конкретными примерами и правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся: в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами, подтверждает ответ конкретными примерами, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся: не усвоил существенную часть учебного материала, допускает значительные ошибки при его изложении своими словами, затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами, слабо отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся: почти не усвоил учебный материал, не может изложить его своими словами, не может подтвердить ответ конкретными примерами, не отвечает на большую часть дополнительных вопросов.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося в магистратуре не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий

Критерии оценивания рефератов

Оценка «отлично» выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области. Студент работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не

высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылаясь на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Промежуточный контроль: Зачет

Зачет. Проводится в устной форме (два вопроса)

Профессиональные способности, знания, навыки и умения оцениваются в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки бакалавра.

Студент демонстрирует хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; понимает и успешно раскрывает смысл поставленного вопроса; владеет основными терминами и понятиями курса «Технология производства молочной продукции» , способен применить теоретические знания к изучению конкретных ситуаций и практических вопросов. Требуемые общепрофессиональные и профессиональные компетенции сформированы	Зачтено
Допускаются серьезные упущения в изложении учебного материала; отсутствуют знания основных терминов по дисциплине; допускается большое количество ошибок при интерпретации основных определений; отсутствуют ответы на основные и дополнительные вопросы	Не зачтено

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Технология производства молочной продукции»

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Технология производства молочной продукции	Учебная аудитория № 339 для проведения занятий лекционного типа.	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор	1. Microsoft Windows Vista 7 Home Basic, код продукта № 89572-OEM-7332166-00026 2. Microsoft Office

			<p>мультимедийный, экран, ноутбук с выходом в Интернет Samsung NP-R540</p>	<p>Professional Plus 2007 Лицензия 42558275 от 07.08.2007 бессрочная 3.Программа 1-C (Лицензионный договор от 29.01.2018 № H5342)</p>
		<p>Учебная аудитория № 341 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Стол, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, экран, ноутбук, проектор «PanasonicLW25HWXGA», компьютеры – 8 шт., оснащена специализированным лабораторным оборудованием для оценки животных по экстерьеру и конституции (мерная палка, мерная лента, мерный циркуль), макетами всех видов сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот, свиньи, овцы, птицы), горизонтальным навесным шкафом по коневодству с макетами, горизонтальным навесным шкафом по овцеводству с макетами, демонстративным материалом для определения возраста животных по зубам (зубы лошадей, крупного рогатого скота, овец разных возрастов), фотографии и альбомы по конституции и экстерьеру лошадей</p>	<p>1.Microsoft Windows 8.1 для одного языка Код продукта: 00179-40435-25943-AAОЕМ 2.Microsoft office Professional plus 2007 № лицензии 42558275 от 07.08.2007 – бессрочная 3.Программа управления стадом Dairy Comp 305 (договор № 36 от 22.06.2020 г.) 4. Программа управления кормлением DTM Gore (договор № 41 от 1.07.2020г)</p>
		<p>Специализированная лаборатория № 336</p>	<p>Стол, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, автоматический прибор для измерений соматических клеток Ekoskop, анализатор качества спермы для быков SQA-VD, инкубаторы «Матрица Дели», анализатор качества молока «Лактан 1-4 -1 экз», микроскопы Микромед с-11, микроскоп биологический</p>	<p>1.Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00346-ОЕМ-8992752-50013, бессрочная. 2.Microsoft office Professional plus 2007 № лицензии 42558275 от 07.08.2007 – бессрочная</p>

		<p>Специализированная лаборатория № 143</p>	<p>монокулярный с осветителем Биомед 2, метеорологический термограф М-16А, анемометр Testo 410, люксметр Testo 540, овоскоп Atesy ОН-10, шпикомер Renco, весы лабораторные ВК-1500.1, шкаф сушильный ШС-80-01/200 СПУ, лабораторный термостат-редуктазник ЛТР, щипцы универсальные со ставкой, ноутбук Samsung NP-R540</p> <p>Комплект оборудования по оценке качества молока:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализатор молока Lactoscan САП, полуавтоматический аппарат экстракции по Сокслету АСВ – 6, карманный Ph - метр HI 98103, люминископы Филин, полямер портативный Винни, прибор для определения влажности пищевого сырья Элекс – 7, проекционный трихинелоскоп Стейк № 0815, анализатор молока Соматос –мини, анализаторы молока Клевер 1 М, анализатор молока Лактан 1-4 модель 230, анализатор молока Соматос, индикатор маститного молока Мастит – тест, ионометрический измеритель кислотности Статус 2, РН -метр для молока HI 99161, РН -метр для мяса рН - 150 МИ, трихинелоскоп Стейк -2, холодильник DON- 290 В, шкаф сушильный ШС -80-01 СПУ, экотестеры СОЭКС - 2, овоскоп ОВ -10, прибор для определения качества яиц ПКЯ – 10, плитка электрическая ZENCHA, плитки электрические EndtverSkylineEP – 17W, водяные бани, мойка лабораторная ЛК -900, столы лабораторные ЛК -1800, шкафы для лабораторной посуды ЛК -800, шкафы для 	
--	--	---	---	--

			<p>химреактивов ЛК-800, весы электронные ВК 300, доска аудиторная, микроскопы Микромед Р - 1, лабораторная посуда (колбы, стаканчики, пробирки, цилиндры, ОЧМ, воронки и т.д)</p> <p>Комплект оборудования для переработки молока:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сыроварня MR. Gradus 60л, центрифуга ЦЛ ОКА, рефрактометр ИРФ – 454 Б2М, облучатель бактерицидный АЗОВ ОБН – 150. <p>Комплект оборудования по мясу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шприц колбасный, машина для измельчения мяса МИМ-80, Стол холодильный Polair TM-2GN-G, куттер HKN-CL6, фаршемешалка AIRHOT MM-11, стол производственный, электроварка кухонная ЭВК-90/2П. <p>Комплект оборудования по изготовлению кисломолочных продуктов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - гомогенизатор –блендер SB -400, анализатор качества молока КЛЕВЕР - 2МЭ, сепаратор FJ 90/ FJ 130, маслбойка FJ 10, ручной пресс для сыра Milky, лира для сыра, шуп для сыра, форма для сыра, Эко Мини Пастеризатор FJ 15, йогурница Tefal, охладитель молока открытого типа УОМ 100-5000, стол производственный 	
		<p>Читальный зал библиотеки помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет.</p>	<p>1. Microsoft Windows XP Professional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - Microsoft Windows 7 Professional, код продукта: 00371-868-0000007-85151 2. - Microsoft Office Professional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - Microsoft Office 2003, Лицензия № 19265901 от 21.06.2005,</p>

				бессрочная 3. ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии».
--	--	--	--	---

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал: