

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Технологии хранения и переработки продуктов животноводства»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор
Т.Р. Змызгова /
Змызгова 20 23 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **МОЛОЧНОЕ ДЕЛО**

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
36.03.02 - Зоотехния

Направленность:

Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)


Формы обучения: очная, заочная


Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «Молочное дело» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата **36.03.02 Зоотехния**, утвержденными:


- для очной формы обучения «30» июня 2023 года;
- для заочной формы обучения «30» июня 2023 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Технологии хранения и переработки продуктов животноводства» «28» августа 2023 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил
профессор кафедры технологии хранения
и переработки продуктов животноводства  Т.Л. Лешук

Согласовано:
Заведующий кафедрой
«Технологии хранения и
переработки продуктов животноводства»  Л.А. Морозова

Заведующий кафедрой
«Ветеринария и зоотехния»  Г.Е. Усков

Начальник учебно-методического отдела
Лесниковского филиала
ФГБОУ ВО «КГУ»  А.У. Есембекова

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 4 зачетных единицы трудоемкости (144 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину у	Семестр
		7
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	48	48
Лекции	20	20
Практические работы	28	28
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	96	96
Подготовка курсовой работы	-	-
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	69	69
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	144	144

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		9
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	8	8
Лекции	2	2
Практические работы	6	6
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	136	136
Курсовая работа (проект)	-	-
Подготовка к экзамену	9	9
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	127	127
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	144	144

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.35 «Молочное дело» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы направления подготовки 36.03.02 – Зоотехния.

Дисциплина «Молочное дело» направлена на формирование современных представлений о правилах производства и первичной переработки продукции животноводства, практического освоения и углубления знаний по технологии молока и молочных продуктов.

Изучение дисциплины «Молочное дело» играет важную роль в подготовке бакалавра.

Освоение обучающимися дисциплины «Молочное дело» опирается на знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин:

- Биохимия сельскохозяйственной продукции;
- Физиология животных;
- Машинное доение.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Молочное дело» необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы и сдачи государственной итоговой аттестации.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью изучения дисциплины «Молочное дело» является сформировать у обучающихся знания, необходимые для производственно-технологической деятельности в области производства и переработки молока.

Задачами освоения дисциплины «Молочное дело» является:

- практическое освоение и углубление знаний по технологии молока и молочных продуктов;

- производство и первичная переработка продукции животноводства;

- хранение, транспортировка и реализация продукции.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать:

- состав и свойства молока коров и других видов сельскохозяйственных животных;

- факторы, влияющие на состав и свойства молока и вырабатываемых из него продуктов;

- методы оценки качества молока и молочных продуктов;

- требования нормативных документов к молоку и молочным продуктам;

- уметь:

- использовать зоотехнические факторы для получения высококачественной молочной продукции;

- оценивать качество молока и молочных продуктов с использованием общепринятых методов теххимического контроля;

- владеть:

- техникой определения основных физико-химических показателей молока и молочных продуктов;

- навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по вопросам получения доброкачественного молока и его переработки, в том числе с использованием современных информационных технологий.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабор работ
Рубеж 1	1	Молоко как сырье для молочной промышленности	2	-	-
	2	Состав и свойства молока	4	10	-
	3	Технология получения молока и его первичная обработка	2	-	-
	4	Санитарно-гигиенические требования к получению качественного молока	2	2	-
	5	Способы обработки молочного сырья	2	4	-
			<i>Рубежный контроль №1</i>	-	2
Рубеж 2	6	Технология производства питьевого молока и сливок	2	2	-
	7	Технология производства кисломолочных продуктов	2	2	-
	8	Технология производства сливочного масла	2	2	-
	9	Технология производства сыров	2	2	-
			<i>Рубежный контроль №2</i>	-	2
Всего:			20	28	-

Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
1	Молоко как сырье для молочной промышленности	-	-	-
2	Состав и свойства молока	2	2	-
3	Технология получения молока и его первичная обработка	-	-	-
4	Санитарно-гигиенические требования к получению качественного молока	-	2	-
5	Способы обработки молочного сырья	-	-	-
6	Технология производства питьевого молока и сливок	-	2	-
7	Технология производства кисломолочных продуктов	-	-	-
8	Технология производства сливочного масла	-	-	-
9	Технология производства сыров	-	-	-
Всего:		2	6	-

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Молоко как сырье для молочной промышленности

История, современное состояние и перспективы развития производства молока. Значение молока и молочных продуктов в питании человека. Образование молока. Биосинтез составных частей молока.

Тема 2. Состав и свойства молока

Средний химический состав коровьего молока. Отбор проб молока. Белки молока. Определение белка и белковых фракций в молоке. Жиры молока. Определение массовой доли жира в молоке. Органолептические показатели качества молока. Физико-химические показатели молока. Определение физико-химических показателей: плотность, кислотность. Технологические показатели молока. Виды и свойства аномального молока.

Тема 3. Технология получения молока и его первичная обработка

Факторы, влияющие на состав и свойства молока. Способы доения коров. Классификация и характеристика доильных аппаратов и установок. Первичная обработка молока на ферме. Хранение и транспортирование молока

Тема 4. Санитарно-гигиенические требования к получению качественного молока

Основные источники загрязнения молока. Санитарная обработка молочного и доильного оборудования на ферме. Требования ГОСТ Р 52054-2003 к качеству сырого молока. Санитарно-гигиенические требования к сырому молоку.

Тема 5. Способы обработки молочного сырья

Сепарирование молока. Гомогенизация молочного сырья. Нормализация в производстве молочных продуктов. Тепловая обработка молочного сырья. Контроль пастеризации молока. Охлаждение и замораживание молока и молочных продуктов. Методы определения натуральности молока.

Тема 6. Технология производства питьевого молока и сливок

Классификация питьевого молока. Требования нормативных документов к питьевому молоку. Технология производства питьевого молока, хранение и транспортировка. Контроль качества питьевого молока

Тема 7. Технология производства кисломолочных продуктов

Классификация кисломолочных продуктов и их значение в питании человека. Бактериальные закваски и препараты для производства кисломолочных продуктов. Технология производства кисломолочных продуктов. Контроль качества кисломолочных продуктов

Тема 8. Технология производства сливочного масла

Классификация сливочного масла. Требования к сырью для производства масла. Технология производства сливочного масла. Контроль качества сливочного масла.

Тема 9. Технология производства сыров

Классификация сыров. Требования к качеству сырья для производства сыра. Технология производства твердых сыров, роль процесса созревания. Технология производства мягких, рассольных и плавленых сыров. Контроль качества сыров.

4.3. Практические работы

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия и лабораторной работы	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Молоко как сырье для молочной промышленности	-	-	-
2	Состав и свойства молока	Средний химический состав коровьего молока. Отбор проб молока	2	2
		Белки молока. Определение белка и белковых фракций в молоке	2	-
		Жиры молока. Определение массовой доли жира в молоке	2	-
		Органолептические показатели качества молока	2	-
		Физико-химические показатели молока. Определение физико-химических показателей: плотность, кислотность	2	-
		Технологические показатели молока	-	-
		Виды и свойства аномального молока	-	-
3	Технология получения молока и его первичная обработка	-	-	-
4	Санитарно-гигиенические требования к получению качественного молока	Санитарно-гигиенические требования к сырому молоку	2	2
5	Способы обработки молочного сырья	Тепловая обработка молочного сырья. Контроль пастеризации молока.	2	-
		Охлаждение и замораживание молока и молочных продуктов	-	-
		Методы определения натуральности молока	2	-
Рубежный контроль 1			2	-

6	Технология производства питьевого молока и сливок	Контроль качества питьевого молока	2	2
7	Технология производства кисломолочных продуктов	Контроль качества кисломолочных продуктов	2	-
8	Технология производства сливочного масла	Контроль качества сливочного масла	2	-
9	Технология производства сыров	Контроль качества сыров	2	-
		Рубежный контроль 2	2	-
		Всего:	28	6

4.4. Доклад с презентацией

Доклад с презентацией посвящен углубленному изучению раздела «Состав и свойства молока» дисциплины

- 1 Состав и свойства молока
- 2 Физико-химические показатели молока
- 3 Органолептические показатели качества молока
- 4 Технологические показатели молока.
- 5 Виды и свойства аномального молока

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей практической работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических занятий является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практического занятия.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических занятий, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических занятий.

Практические работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки

академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает подготовку к лабораторным занятиям, к рубежным контролям, подготовку доклада, подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучени я	Заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	52	124
Молоко как сырье для молочной промышленности	6	14
Состав и свойства молока	16	14
Технология получения молока и его первичная обработка	4	14
Санитарно-гигиенические требования к получению качественного молока	4	14
Способы обработки молочного сырья	4	14
Технология производства питьевого молока и сливок	4	12
Технология производства кисломолочных продуктов	4	14
Технология производства сливочного масла	4	14
Технология производства сыров	6	14
Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	13	3
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	-
Подготовка к экзамену	27	9
Всего:	96	136

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ.
2. Перечень вопросов для рубежного контроля №1 (модуль 1) (для очной формы обучения).
3. Перечень вопросов для рубежного контроля №2 (модуль 2) (для очной формы обучения).
4. Перечень вопросов к экзамену.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки
работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание						
		Распределение баллов за 7 семестр						
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита практических работ	Доклад с презентацией	Рубежный контроль 1,2		Экзамен
		Балльная оценка:	До 10	До 28	До 6	Модуль 1	Модуль 2	
		Примечания	10 лекций по 1 баллу	14 практических работ по 2 балла	Доклад до 3 баллов, презентация до 3 баллов	на 8-ой лабораторной работе	на 14-ой лабораторной работе	До 30
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично						
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения экзамена без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежного контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается.</p>						

№	Наименование	Содержание
		<p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины, участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность оставляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение дополнительных заданий по дисциплине, дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.
4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в письменной форме.

Рубежный контроль 1 предполагает выполнение практических занятий и ответы на три вопроса по темам 1-5. На подготовку к ответу отводится 30 минут.

Рубежный контроль 2 предполагает выполнение практических занятий и ответы на три вопроса по темам 6-9. На подготовку к ответу отводится 30 минут.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Преподаватель оценивает в баллах результаты рубежных контролей 1,2 и заносит в ведомость учета текущей успеваемости. Максимальная оценка за каждый из ответов на вопросы составляет 5 баллов.

Доклад с презентацией оценивается максимально в 6 баллов, за каждый доклад – 3 балла, за презентацию – 3 балла.

Экзамен проводится в письменной форме и состоит из ответа на 2 теоретических вопроса. Время, отводимое студенту на подготовку к ответу, составляет 1 астрономический час. Максимальная оценка за ответ на каждый вопрос составляет 15 баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена

Перечень вопросов к рубежному контролю №1:

1. Значение молока и молочных продуктов в питании человека
2. Химический состав молока
3. Образование молока и биосинтез составных частей молока
4. Состав белков молока и их характеристика
5. Физические свойства молока
6. Химические свойства молока
7. Бактерицидные свойства молока
8. Отбор проб молока и подготовка их к испытанию
9. Особенности состава и свойств молозива и стародойного молока
10. Физиологические факторы, влияющие на состав и свойства молока
11. Пороки молока
12. Органолептическая оценка молока и методики ее определения
13. Плотность молока – методика определения и практическое значение
14. Методики определения жира в молоке
15. Методики выделения и определения количества белков молока
16. Кислотность молока – методика определения и практическое значение
17. Требования ГОСТ Р 52054-2003 к качеству молока
18. Способы и технология доения коров
19. Очистка молока, материалы и оборудование, используемое для этого
20. Охлаждение молока. Охлаждители молока
21. Сепарирование молока. Классификация сепараторов
22. Пастеризация молока и оборудование, используемое для этого
23. Мойка и дезинфекция молочного и доильного оборудования.
24. Изменения качества молока при высокотемпературной обработке.

25. Изменения качества молока при охлаждении и замораживании.

Перечень вопросов к рубежному контролю №2:

1. Ассортимент питьевого молока.
2. Технология производства питьевого молока
3. Классификация кисломолочных продуктов.
4. Технология производства кисломолочных напитков
5. Особенности технологии производства кисломолочных продуктов. Приготовление заквасок
6. Технология производства сметаны
7. Технология производства творога
8. Классификация масла.
9. Технология производства сливочного масла методом сбивания
10. Технология производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок
11. Оценка качества масла. Пороки масла и пути их предупреждения
12. Классификация сыров.
13. Требования к качеству молока при производстве сыров
14. Общая технология производства твердых сычужных сыров
15. Технология производства мягких и рассольных сыров
16. Технология производства плавленых сыров
17. Оценка качества сыра. Пороки сыра и пути их предотвращения

Примерный перечень вопросов к экзамену

- 1 Питательное, биологическое и лечебно-профилактическое значение молока и молочных продуктов
- 2 Химический состав молока
- 3 Состав белков молока и их характеристика
- 4 Физические свойства молока
- 5 Химические и бактерицидные свойства молока
- 6 Биосинтез составных частей молока
- 7 Особенности состава и свойств молозива и стародойного молока
- 8 Факторы, влияющие на состав и свойства молока
- 9 Пороки молока
- 10 Органолептическая оценка сырого молока и методика ее проведения
- 11 Плотность молока (методика определения и практическое значение)
12. Методики определения жира в молоке
- 13 Методики выделения и количественного определения белков молока
- 14 Санитарно-гигиенические показатели качества молока
- 15 Кислотность молока. Методика определения кислотности
- 16 Методики определения ингибирующих веществ и количества соматических клеток в молоке
- 17 Термостойчивость молока. Определение пригодности молока к высокотемпературной обработке

- 18 Контроль пастеризации молока
- 19 Фальсификация молока. Методики определения посторонних веществ в молоке
- 20 Требования ГОСТ Р 52054-03 к качеству сырого молока
- 21 Рефлекс молокоотдачи. Факторы, влияющие на полноту выдаивания
22. Способы и технология доения коров
23. Характеристика доильных установок и аппаратов
- 24 Первичная обработка молока
- 25 Транспортирование молока. Условия сохранения качества молока при транспортировании
- 26 Сепарирование молока. Классификация сепараторов
- 27 Способы тепловой обработки молока
- 28 Мойка и дезинфекция молочного и доильного оборудования
- 29 Роль процесса гомогенизации в переработке молока
- 30 Изменения качества молока при высокотемпературной обработке, охлаждении и замораживании
- 31 Ассортимент питьевого молока. Технология производства питьевого молока
- 32 Классификация кисломолочных продуктов. Технология производства кисломолочных напитков
- 33 Особенности технологии производства кисломолочных продуктов
- 34 Технология производства сметаны
- 35 Технология производства творога
- 36 Классификация масла. Технология производства сливочного масла
- 37 Оценка качества масла. Пороки масла и пути их предупреждения
- 38 Классификация сыров. Требования к качеству молока при производстве сыров
- 39 Общая технология производства твердых сычужных сыров
- 40 Технология производства мягких и рассольных сыров
- 41 Технология производства плавленых сыров
- 42 Оценка качества сыра. Пороки сыра и пути их предотвращения
- 43 Технология производства питьевого молока
- 44 Технология производства питьевых сливок

6.5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная литература

1. Ганина В.И., Борисова Л.А., Морозова В.В. Производственный контроль молочной продукции: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 248 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1233172>

2 Чебакова Г.В., Зачесова И.А. Оценка качества молока и молочных продуктов: Учебно-методическое пособие. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 182 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа. URL: <http://znanium.com/catalog/product/485583>

7.2. Дополнительная литература

1. Востроилов А.В., Семенова И.Н., Полянский К.К. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: Учебное пособие. – СПб.: ГИОРД, 2010. – 512 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа. URL: <http://znanium.com/catalog/product/365510>

2. Чебакова Г.В., Зачесова И.А. Оценка качества молока и молочных продуктов: Учебно-методическое пособие. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 182 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа. URL: <http://znanium.com/catalog/product/485583>

3. Шалыгина А.М., Калинина Л.В. Общая технология молока и молочных продуктов: учеб. – М.: КолосС, 2004. – 199 с. (23 экземпляра)

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1 Субботина Н.А. Молочное дело: Методические указания по самостоятельной работе студентов (очная и заочная форма обучения). - Курган: Изд-во КГСХА, 2017. (на правах рукописи)

2 Субботина Н.А. Молочное дело: Методические указания по изучению дисциплины – Курган: Изд-во КГСХА, 2017. (на правах рукописи)

3 Субботина Н.А. Молочное дело: Методические указания по изучению дисциплины (заочная форма обучения) - Курган: Изд-во КГСХА, 2017. (на правах рукописи)

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. <http://dspace.kgsu.ru/xmlui/> – Электронная библиотека КГУ.

2. <https://znanium.com> – Электронно-библиотечная система.

3. <https://e.lanbook.com/book/315740> – Электронно-библиотечная система.

4. <http://biblioclub.ru/> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

5. <https://internet-law.ru/gosts/> – ГОСТы, каталог

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций могут использоваться слайдовые презентации.

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows XP, Foxit Reader Pro версия 1.3.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лаборатория, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).

12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Молочное дело»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата **36.03.02 Зоотехния**

Направленность:

Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ (144 академических часа)

Семестр: 7 (очная форма обучения), 9 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Содержание дисциплины

Молоко как продукт питания населения. Значение в питании человека отдельных компонентов молока. Состав и свойства молока сельскохозяйственных животных. Биохимические и бактерицидные свойства молока. Органолептические показатели молока. Физико-химические показатели и технологические свойства молока. Влияние различных факторов на состав и свойства молока. Учет и первичная обработка молока на ферме. Требования к молоку - сырью. Способы обработки молочного сырья. Технология производства питьевого молока, сливок, кисломолочных продуктов, сливочного масла и сыров.

ЛИСТ

регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу

учебной дисциплины
«Технология первичной переработки продуктов животноводства»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.