

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Технология переработки молока и молочных продуктов


рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины		
Учебный план	35.03.07_2020_940.plx 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты с оценкой 7	
аудиторные занятия	44		
самостоятельная работа	54		
часов на контроль	8,85		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	9 2/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	28	28	28	28
Консультации (для студента)	1	1	1	1
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	45,15	45,15	45,15	45,15
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.б.н., профессор, Шевченко А.И.  _____

Рабочая программа дисциплины

Технология переработки молока и молочных продуктов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017г. №669)

составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
утвержденного учёным советом вуза от 10.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от 11.06.2020 протокол № 9

Зав. кафедрой Шатрובה Екатерина Владимровна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2021 г. № _
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2022 г. № _
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _22_ июня__2023 г. № _11_
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2024 г. № _
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих им осуществлять приемку, хранение и контроль качества молока, проводить технологические процессы производства молока и молочных продуктов
1.2	<i>Задачи:</i> - изучение технологий производства молока и молочных продуктов; - овладение технологией переработки молока; - оценка качества молока и продуктов его переработки

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции
2.1.2	Биохимия сельскохозяйственной продукции
2.1.3	Производство продукции животноводства
2.1.4	Микробиология
2.1.5	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных
2.1.6	Технология переработки и хранения продукции животноводства
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технология производства Алтайских национальных продуктов на основе животноводческого сырья
2.2.2	Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продукции переработки

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен реализовывать технологии производства продукции животноводства.	
ИД-1.ПК-2: Знать роль сельскохозяйственных животных в производстве продуктов питания, современное состояние и перспективы развития животноводческой отрасли.	
Знать: роль сельскохозяйственных животных в производстве молока и молочных продуктов, современное состояние и перспективы развития животноводческой отрасли.	
ИД-2.ПК-2: Владеет методами оценки продуктивности животных и качества получаемой животноводческой продукции.	
Владеть: методами оценки продуктивности животных и качества получаемых молока и молочных продуктов	
ПК-3: Способен обосновывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции.	
ИД-1.ПК-3: Знать принципы и технологии хранения сельскохозяйственной продукции.	
Знать: принципы и технологии хранения молока и молочных продуктов	
ИД-2.ПК-3: Уметь обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции в соответствии с технологиями.	
Уметь: обосновать режимы хранения молока и молочных продуктов в соответствии с технологиями	
ПК-4: Способен реализовывать технологии переработки продукции животноводства.	
ИД-1.ПК-4: Знать технологии переработки продукции животноводства.	
Знать: технологии переработки молока и молочных продуктов.	
ИД-2.ПК-4: Способен реализовывать современные технологии переработки продукции животноводства.	
Уметь: реализовывать современные технологии переработки молока и молочных продуктов.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
1.1	Технология молока и молочных продуктов /Лек/	7	6	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	

1.2	Технология производства молочных продуктов /Лек/	7	8	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
1.3	Мойка и дезинфекция технологического оборудования /Лек/	7	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	
Раздел 2. ЛПЗ							
2.1	Технология молока и молочных продуктов /Лаб/	7	8	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	4	Правила подготовки лабораторного оборудования, посуды,
2.2	Технология производства молочных продуктов /Лаб/	7	16	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	6	Устройство сепараторов – сливкоотделителей. Сепарирование
2.3	Мойка и дезинфекция технологического оборудования /Лаб/	7	4	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	Проведение основных операций при обработке
Раздел 3. СРС							
3.1	Технология молока и молочных продуктов /Ср/	7	15	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Значение молочных продуктов в питании
3.2	Технология производства молочных продуктов /Ср/	7	30	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Микрофлора бактериальных заквасок применяемых
3.3	Мойка и дезинфекция технологического оборудования /Ср/	7	9	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 4. Консультации							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	7	1	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 5. Промежуточная аттестация (зачёт)							
5.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	7	8,85	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
5.2	Контактная работа /КСРАтт/	7	0,15	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

Фонд оценочных средств формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в Горно-Алтайском государственном университете.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Предмет и задачи технологии производства молока и молочных продуктов. Связь технологии производства молока и молочных продуктов с другими науками.
2. Технология производства пастеризованных сливок.
3. Требования, предъявляемые к качеству молока в сыроделии.
4. Методы, основанные на принципах биолиза, анабиоза и абиоза применяемые для производства молочных продуктов.
5. Особенности выработки сливочного масла на маслоизготовителях периодического и непрерывного действия.
6. Назначение и сущность мембранных методов обработки молочного сырья (микрофильтрация, ультрафильтрация и обратный осмос).
7. Основные источники механической и бактериальной загрязненности молока. Охарактеризуйте микрофлору молока.
8. Требования, предъявляемые к молоку-сырью для производства сливочного масла.
9. Общая технологическая схема производства пастеризованного молока.
10. Назовите способы очистки молока, их достоинства и недостатки?
11. Основные способы фильтрования. Характеристика фильтрующих материалов.
12. Центробежная очистка молока.
13. Что такое бактерицидная фаза молока? Какое влияние она оказывает на качество молока?
14. Пороки молока и причины их вызывающие.
15. Какие витамины содержатся в молоке и молочных продуктах.
16. Основное оборудование, применяемое для производства молока и сливок.
17. Опишите принцип действия сепаратора-молокоочистителя. Каковы факторы, влияющие на эффективность сепарирования?
18. Назовите способы нормализации молока, их достоинства и недостатки.
19. Первичная обработка молока проводимая на животноводческих фермах и комплексах.
20. Технологические свойства молока и факторы, влияющие на них.
21. Виды молочного сырья для молочной промышленности.
22. Показатели, характеризующие качество молочного сырья, их основные характеристики.
23. Требования, предъявляемые к заготавливаемому молоку.
24. Санитарно – гигиенические условия получения доброкачественного молока на фермах и комплексах.
25. Характеристика молочных продуктов полученных в результате сепарирования молока.
26. Физико-химические показатели молока-сырья, и их основные характеристики.
27. Использование процессов охлаждения и замораживания в производстве молочных продуктов.
28. Современное состояние молочной отрасли.
29. Режимы охлаждения и замораживания молочного сырья.
30. Первичная обработка молока, проводимая на животноводческих фермах и комплексах.
31. Бактофугирование, его сущность и назначение.
32. Сущность процесса гомогенизации молочного сырья.
33. Использование процесса гомогенизации в производстве молочных продуктов.
34. Термическая обработка молока, от больных животных.
35. Сущность и назначение процессов дезодорации и деаэрации.
36. Использование дезодорации и деаэрации в производстве молочных продуктов.
37. Способы нормализации молочного сырья.
38. Влияние пастеризации на состав, бактериальную обсемененность и свойства молочного сырья.
39. Фильтрование как наиболее простой метод очистки молока.
40. Пастеризация молочного сырья. Назначение и сущность процесса.
41. Сырьевая база молочной промышленности РА и РФ .
42. Химический состав коровьего молока.
43. Влияние санитарно-гигиенического состояния оборудования, инвентаря на безопасность молока и молочную продукцию.
44. Требования предъявляемые к молоку-сырью.
45. Режимы стерилизации молочного сырья. Какое оборудование применяют для этого.
46. Порядок сдачи, приемки, перевозки молока и молочной продукции.
47. Способы мойки оборудования и тары для получения, хранения и транспортировки молока.
48. Охлаждение и замораживание молочного сырья.
49. Теоретические основы консервирования молока.
50. Хранение и транспортировка молока и сливок.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Любимов А.И., Родионов Г.В., Изилов [и др.] Ю.С.	Практикум по производству продукции животноводства: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2014	https://e.lanbook.com/book/51725
Л1.2	Шарафутдинов Г.С., Сибгатуллин Ф.С., Балакирев [и др.] Н.А.	Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2016	https://e.lanbook.com/book/71771
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Хромова Л.Г., Востроилов А.В., Байлова Н.В.	Молочное дело: учебник	Москва: Лань, 2020	https://e.lanbook.com/book/129234
Л2.2	Захарова Л.М., Мазеева И.А.	Технология молока и молочных продуктов. Функциональные продукты: лабораторный практикум для студентов вузов	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014	http://www.iprbookshop.ru/61278.html
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	MS Office			
6.3.1.2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ			
6.3.1.3	MS WINDOWS			
6.3.1.4	Moodle			
6.3.1.5	NVDA			
6.3.1.6	MS Windows			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»			
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks			
6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»			

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	круглый стол
	дискуссия

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
106 В1	Учебная лаборатория хранения и переработки зерна. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска. Набор сит для определения крупноты помола, %, коробка для хранения образцов зерна КХОЗ, объем 3,5 л, пурка ПХ – 1, рассев лабораторный УР-ЕРЛ-103 универсальный с комплектом сит на зараженность, мельница лабораторная ЛЗМ – 1, весы лабораторные ВМ – 5101, рефрактометр Atagomaster – 4 alpha, комплект лабораторных контрольных сит для зерна пшеницы, диафаноскоп ДСЗ – 2М, универсальный лабораторный рассев УРЛ – 1, мини-линия для производства макаронных изделий, лабораторный шелушитель УШЗ – 1, устройство для выделения металломагнитной примеси ПВМ – М

108 В1	Учебная лаборатория переработки плодов и овощей. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска. Стенды: Технология производства концентрированного фруктового сока и фруктового пюре, Технология производства овощных консервов, Технология производства пресервов, джемов и сиропов, Переработка овощей, фруктов и ягод, Этапы переработки овощей, фруктов, грибов и картофеля, автоклав – стерилизатор «Малыш» АЭ05, бланширователь ИПКС 9073-02, бокс вытяжной 1500МВкв, ванная моечная ИПКС – 114-2Ц, весы лабораторные ВК – 600 (2 шт), весы электронные Штрих -Слим 200М 15-2, машина очистки корнеплодов МОК – 300, машина резательная Гамма – 5А, машина упаковочная РТ-УМ-01-ПТ, микроволновая печь СВЧ Samsung CE 117, мультиваркаRedmond RMC – М 110, овощерезка RobotCoupeC1 50 Ultra, плита электрическая ПЭМ – 2 – 02, процессор кухонный RobotCoupe R 301Ultra, соковыжималка Kenwood JE – 850, стол рабочий обвалочный ИПКС – 075-1,4 ОБ (2 шт.), стол рабочий (островной) ИИПКС – 075 – 1,5 П (Н), сушильный шкаф Snol 20/300С, тележка грузовая Carteno, тележка технологическая (чан посолочный), чайник Kenwood 510, шкаф сушильный ШС – 20 (для ягод, фруктов), шкаф холодильный ССС 214, шкаф шоковой заморозки 10-и уровневый ШОК – 10-1/1
201 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по курсу

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, лабораторных занятий. Распределение занятий по часам представлено в РПД. Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа с использованием различных источников литературы.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включаются следующие главные аспекты:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины. В соответствии с графиком проведения контрольных точек в семестре проводится две контрольные точки. Результаты оценки успеваемости заносятся в ведомость.

- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов в контрольной точке (текущая аттестация);

- подготовка к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится по расписанию сессии. Результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении положительного результата). Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Общее распределение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы по темам дисциплины и видам занятий приведено в соответствующем разделе РПД.

Подготовка к занятиям: для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления в докладами и рефератами по темам занятий.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на занятиях. Если у студента имеются вопросы, которые он не понял, то он может получить на них пояснения, на консультации.

Самостоятельная работа (СР).

Задачи самостоятельной работы:

- обретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия студента:

- чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций);
- конспектирование текста;
- решение задач и упражнений, заданий;
- подготовка к практическим (лабораторным) занятиям;
- ответы на контрольные вопросы;
- составление планов и тезисов устного ответа.