

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.11.2024 12:52:38
Уникальный программный ключ:
4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Биотехнологий и переработки сельскохозяйственной продукции

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

26.03.2024 г.

Б1.В.ДВ.05.02

Технология производства молочной продукции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность (профиль) Технология продуктов питания животного происхождения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 12

самостоятельная работа 92

часов на контроль 4

Виды контроля:

зачет с оценкой

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д-р биол. наук, проф., Ларионов Геннадий Аатольевич

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Технология производства молочной продукции" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 936).

2. Учебный план: Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность (профиль) Технология продуктов питания животного происхождения, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 26.03.2024 г., протокол № 12.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Мардарьева Н.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Мардарьева Н.В.

Председатель методической комиссии факультета Мефодьев Г.А.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у студентов компетенций по технологии переработки молока в условиях сельскохозяйственных и молокоперерабатывающих предприятий.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Учебная практика, ознакомительная практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, технологическая практика
2.2.2	Технология молока и молочных продуктов
2.2.3	Технология производства мяса и мясных продуктов
2.2.4	Производственная практика, преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3. Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения
ПК-3.1 Готовит предложения по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов в организации, внедрение безотходных и малоотходных технологий переработки животного сырья
ПК-3.2 Проводит математическое моделирование и расчет производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях на базе стандартных пакетов прикладных программ для оценки эффективности производства и технико-экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков
ПК-3.3 Организует работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	химический состав, пищевую ценность молочного сырья; биохимические процессы при хранении, обработке и переработке молока; принципы, методы, способы, процессы переработки молока.
3.2	Уметь:
3.2.1	оценивать качество и безопасность сырья, применять основные методы исследования и проводить статистическую обработку результатов экспериментов; устанавливать оптимальные режимы хранения и переработки молочного сырья.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	приемки молочного сырья, первичной обработки, хранения сырья и переработки молока; методами оценки сырья по физико-химическим, микробиологическим и органолептическим показателям; технологическими процессами производства и методами контроля качества продукции из молока.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Введение							
Введение /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Раздел 2. Подготовка молока к переработке							
Требования к качеству молока коров. /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	проблемная лекция; учебная дискуссия
Требования к качеству молока коров. /Ср/	3	12	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный ответ на вопрос, собеседование

Молоко – сырьё для производства молочных продуктов. /Ср/	3	12	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный ответ на вопрос, собеседование
Обработка и подготовка молока коров к переработке. /Ср/	3	14	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный ответ на вопрос, собеседование
Раздел 3. Технология производства молочной продукции							
Технология производства пастеризованного и стерилизованного молока. /Лаб/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Технология производства пастеризованного и стерилизованного молока. /Ср/	3	18	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный ответ на вопрос, собеседование
Технология производства масла. /Лаб/	3	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	учебная дискуссия
Технология производства масла. /Ср/	3	18	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный ответ на вопрос, собеседование
Технология производства мороженого. /Лаб/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Технология производства мороженого. /Ср/	3	18	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	устный ответ на вопрос, собеседование
Раздел 4. Контроль							
/ЗачётСОц/	3	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Молоко и молочные продукты, их значение в питании человека.
2. Классификация молочных продуктов при их производстве с использованием немолочного сырья.
3. Физико-химические показатели и биохимические свойства молока коров.
4. Состав и свойства молока сельскохозяйственных животных различных видов.
5. Влияние различных факторов на состав и свойства молока.
6. Основные санитарно-гигиенические требования к получению молока и его сохранению.
7. Условия получения молока от больных животных.
8. Сфера применения и цели принятия Федерального закона «Технический регламент на молоко и молочную продукцию».
9. Меры профилактики попадания в молоко и молочные продукты вредных веществ.
10. Учет и первичная обработка молока на ферме.
11. Транспортирование и реализация молока.
12. Приемка и первичная обработка молока на перерабатывающем предприятии.
13. Контроль качества молочного сырья при приемке на молокоперерабатывающее предприятие.
14. Механическая обработка молока: сепарирование, очистка, нормализация, гомогенизация и др.
15. Контроль качества молока при механической обработке.
16. Воздействие на молоко различных температурных режимов (охлаждение, замораживание, пастеризация, стерилизация, УВТ-обработка).
17. Контроль качества молока при тепловой обработке.
18. Производство питьевого молока и сливок.
19. Контроль качества питьевого молока и сливок при их производстве.
20. Производство кисломолочных продуктов.
21. Приготовление заквасок.
22. Классификация кисломолочных продуктов и их значение в питании человека.
23. Схема производства кисломолочных продуктов термостатным и резервуарным способами.
24. Технология сметаны: ассортимент, характеристика и особенности производства.
25. Технология творога и творожных продуктов: ассортимент, характеристика, способы производства.
26. Расфасовка, упаковка и хранение различных кисломолочных продуктов. Оборудование для производства кисломолочных продуктов.
27. Контроль производства кисломолочных продуктов.
28. Основные пороки кисломолочных продуктов.
29. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок, используемых в маслоделии.
30. Производство масла способом сбивания сливок.
31. Особенности выработки масла на маслоизготовителях периодического и непрерывного действия.

32.	Производство масла способом преобразования высокожирных сливок.
33.	Принципы и способы консервирования молока, виды молочных консервов.
34.	Сырье для производства молочных консервов.
35.	Технология производства стерилизованных, сгущенных и сухих молочных консервов.
36.	Классификация, состав и питательные свойства мороженого.
37.	Сырье и рецептуры для производства мороженого.
38.	Общая схема и особенность технологии отдельных видов мороженого.
39.	Расфасовка и закаливание мороженого.
40.	Хранение и транспортировка мороженого.
5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену	
Учебным планом экзамен не предусмотрен.	
5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)	
Учебным планом выполнение курсовой работы не предусмотрено.	
5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля	
Тематика рефератов	
1.	Роль отечественных учёных в становлении молочной промышленности
2.	Организация работы молочной лаборатории.
3.	Первичная обработка молока на молочно-товарных фермах и мини-заводах.
4.	Охлаждение молока, оборудование и их классификация, правила эксплуатации.
5.	Теоретические основы молокообразования.
6.	Современное состояние молочной промышленности.
7.	Тенденции развития рынка молочной продукции.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Крусь Г. Н., Храмов А. Г., Волокитина З. В., Карпычев С. В., Шалыгина А. М.	Технология молока и молочных продуктов: учебник	М.: КолосС, 2013	Электронный ресурс
Л1.2	Хромова Л. Г., Востроилов А. В., Байлова Н. В.	Молочное дело: учебник	СПб.: Лань, 2017	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Ларионов Г. А., Косяев Н. И., Леонтьев Л. Б.	Ветеринарно-санитарная экспертиза. Молоко и молочные продукты: учебное пособие	Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2016	55

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	OC Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних УЗ.
6.3.1.4	КОМПАС-3D
6.3.1.5	bCad Витрина
6.3.1.6	MapInfo
6.3.1.7	Access 2016
6.3.1.8	Project 2016
6.3.1.9	Visio 2016
6.3.1.10	VisualStudio 2015
6.3.1.11	Office 2007 Suites
6.3.1.12	GIMP
6.3.1.13	MozillaFirefox

6.3.1.1 4	MozillaThunderbird
6.3.1.1 5	7-Zip
6.3.1.1 6	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.1 7	Электронный периодический справочник «Система Гарант»
6.3.1.1 8	OfficeStandard 2010
6.3.1.1 9	OfficeStandard 2013
6.3.1.2 0	LibreOffice
6.3.1.2 1	ОС Windows Vista
6.3.1.2 2	ОС Windows 7
6.3.1.2 3	ОС Windows 8
6.3.1.2 4	ОС Windows 10
6.3.1.2 5	Ubuntu (Mint)
6.3.1.2 6	Project Expert 7 Holding
6.3.1.2 7	OpenOffice 4.1.1
6.3.1.2 8	ПО для ЛТК 6.4
6.3.1.2 9	медиапроигрыватель VLC
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/
6.3.2.2	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии
6.3.2.3	Электронная система «Госфинансы». Полнотекстовая электронная система, постоянно пополняемая. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.gosfinansy.ru/
6.3.2.4	
6.3.2.5	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. https://www.biblio-online.ru/
6.3.2.6	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://znanium.com/
6.3.2.7	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.studentlibrary.ru
6.3.2.8	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
-----------	-----------	------------	--------------

315	Лек	Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор Acer (1 шт.), интерактивная доска (1 шт.), моноблок Acer Aspire C22-865 (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия, столы (28 шт.), стулья ученические (54 шт.), стул для преподавателя (1 шт.), трибуна.
14а	Лаб	Учебная аудитория	Стол для преподавателя с тумбой (1 шт.), кресло (2 шт.), столы ученические (11 шт.), стулья (20 шт.), шкафы для документов и для одежды (2 шт.), холодильник (1 шт.), МФУ лазерный Kyocera M2040DN (1 шт.), демонстрационное оборудование (ПК с выходом в сеть Интернет (1 шт.), интерактивная доска IQBoard DVT (1 шт.), проектор Acer X128H белый (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия
11а	Лаб	Учебная аудитория	Стол технологический и другие столы (4 шт.), холодильник-морозильник Атлант (1 шт.), сепаратор молока Ротор СП003-01 (1 шт.), плита индукционная сенсорная (1 шт.), стеллажи (1 шт.), шкафы с специализированным инвентарем, оборудованием для изготовления сыра (1 шт.), бассейн для посолки (1 шт.), ванна длительной пастеризации (1 шт.), водонагреватель THERMEX Praktik 150V (1 шт.)
123	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)

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

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Технология производства молочной продукции» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, обучающийся готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, терминов, которые должны знать студенты; раскрываются технологии производства молочных продуктов. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Каждая лекция должна быть логически и внутренне завершенным этапом изложения материала курса. Порядок изложения и объем излагаемого на каждой лекции материала определяется «Учебной программой и предусмотренным в ней распределением количества часов на каждую тему. Каждая лекция строится по принципу триады: от общего — к частному, а на ее завершающем этапе – возвращение к общему на уровне вновь изложенного материала. Это требует подчинение ее определенному, строго выдерживаемому алгоритму или плану. Важно соотносить материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.
2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Лабораторные занятия необходимо планировать так, чтобы тема лекции предшествовала данной теме лабораторного занятия. На первом лабораторном занятии студенты, кроме инструктажа по технике безопасности, должны быть предупреждены о рабочем распорядке занятия, в частности о том, что их рабочие места должны быть подготовлены до звонка (должны лежать альбомы, тетради для записи, выставлена на столы оптика и пр.). Лабораторное занятие необходимо начинать с опроса, который для группы в 15 человек не должен занимать больше 15-20 мин. Во время его должны быть опрошены все студенты группы, поэтому вопросы, предлагаемые студентам, должны быть настолько конкретны, чтобы требовали короткого, конкретного ответа. Затем преподаватель должен ознакомить студентов с содержанием занятия, с конкретными объектами, которые они должны изучить. После этого он должен ознакомить их с особенностями технологии производства отдельных видов молочных продуктов, которые они должны изучить. Если на занятии предусматривается изучение качества сырья и молочной продукции, преподаватель должен показать и объяснить методики исследований. На изучение методов оценки качества молока и продукции не должно быть потрачено более 15-20 мин. Остальное время занятия отводится на лабораторную или практическую работу, внесение результатов в рабочие тетради и их анализ – не менее 45 мин. На каждом занятии, параллельно с этой работой, рекомендуется выделять для студентов время (во второй половине занятия) на предъявление на проверку работ, на прохождение текущего тестирования (письменного ответа на уже проработанные ранее темы лабораторных занятий). Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.
3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение дополнительной информации,

материалов учебников и статей из научной литературы, решение задач, написание докладов, рефератов для получения глубоких дополнительных знаний о живом мире. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины, для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины следует усвоить:

- биологическую номенклатуру и терминологию молочного производства;
- методы анализа сырья и продукции;
- правила приемки и технологию обработки и подготовки молока на молокоперерабатывающем предприятии;
- технологию производства молочных продуктов.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____