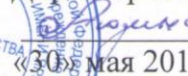


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени ЯРОСЛАВА МУДРОГО"
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Кафедра животноводства



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСХПР

 А.М. Козина
«30» мая 2017 г.

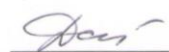
МОЛОЧНОЕ ДЕЛО

Учебный модуль по направлению подготовки
36.03.02 – Зоотехния

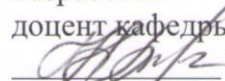
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела

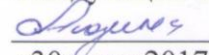
 Л.Б. Даниленко
«21» мая 2017 г.

Разработал

доцент кафедры животноводства
 Н.Л. Мельникова
«20» мая 2017 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 9 от «30» мая 2017г.

Заведующий кафедрой

 А.М. Козина
«30» мая 2017 г.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Основной целью учебного модуля является создание у студентов базы теоретических основ и практических навыков по учебному модулю **«Молочное дело»**, направленных на формирование целостной базы знаний по производству, технологии переработки молока, расширению ассортимента молочных продуктов и повышению их качества.

Задачи учебного модуля:

- приобретение студентами теоретических знаний по молоковедению и практических навыков определения качественных показателей молока и продуктов его переработки;
- создание представлений о технологических аспектах производства и переработки молока – важнейшей составляющей повышения качества молочной продукции;
- формирование компетенций, необходимых для понимания профессиональной ответственности за свою работу с живыми объектами и технологическими средствами для получения продуктов питания, соответствующих технологическому регламенту.

2 МЕСТО УЧЕБНОГО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОП

Модуль «Молочное дело» в учебном плане для направления 36.03.02 – Зоотехния студентов дневной и заочной форм обучения входит в цикл профессиональных дисциплин – вариативная часть и изучается в седьмом семестре четвёртого курса.

Модуль включает лекции, лабораторно-практические занятия, аудиторную контактную работу студента с преподавателем и внеаудиторную контактную работу студентов.

Взаимосвязь с другими дисциплинами

Содержание программы модуля «Молочное дело» базируется на современных достижениях физиологии, органической, коллоидной, физической и биологической химии, физики и химии молока, микробиологии, процессов и аппаратов молочной промышленности.

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы, с учётом тематической структуры АПИМ. При её составлении использовалась примерная программа дисциплины «Молочное дело» по направлению 560000 Сельскохозяйственные науки, представленная на Федеральном портале «Российское образование».

В соответствии с квалификационной характеристикой выпускника направления 36.03.02 – Зоотехния должны быть сформированы компетенции:

ОПК-4 способностью использовать достижения науки в оценке качества кормов и продукции, в стандартизации и сертификации племенных животных

ПК-4 способностью использовать физиолого-биохимические методы мониторинга обменных процессов в организме животных

Формирование этих компетенций позволяет выпускнику отвечать следующим требованиям:

Студент должен:

ПК	Знать	Уметь	Владеть
ОПК - 4	- методы оценки продуктивных качеств животных; - методы оценки качества получаемой продукции; - содержания ГОСТов по основным видам животноводческой продукции; - современные технологии консервирования и хранения продуктов животноводства; - порядок реализации продуктов переработки; - стандартизацию и сертификацию продуктов животноводства и их переработку	- обосновывать научные достижения в оценке качества продукции, прогнозировать племенную ценность животных; - оформлять первичную документацию по вопросам качества кормов и животноводческой продукции - применять достижения науки и передовой практики для получения знаний по технологии переработки продуктов животноводства	- способностью использовать достижения науки в оценке животноводческой продукции, - способами сбора и анализа информации в области получения и переработки продуктов животноводства, - современными методами проведения исследований по оценке безопасности продуктов животноводства
ПК - 4	- методы оценки качества получаемой продукции; - правила организации технологических процессов с учетом соблюдения экологической безопасности, - современные технологии консервирования и хранения продуктов животноводства; - порядок реализации продуктов переработки; - стандартизацию и сертификацию продуктов животноводства и их переработку	- обосновывать научные достижения в оценке качества продукции, - оформлять первичную документацию, проводить лабораторные исследования в области биохимии животных, - применять достижения науки и передовой практики для получения знаний по технологии переработки продуктов животноводства	- способностью использовать достижения науки в оценке качества животноводческой продукции, - способами сбора и анализа информации в области получения и переработки продуктов животноводства, - современными методами проведения исследований по оценке безопасности продуктов животноводства

В соответствии с компетентностной моделью выпускника, изложенной в ОП направления, компетенция может иметь уровни подготовки: базовый и повышенный. Требования к знаниям, умениям и владению указываются в соответствии с паспортом соответствующей компетенции в приложении А.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

4.1 Трудоемкость модуля и формы аттестации

Модуль «Молочное дело» в учебном плане для направления 36.03.02 входит в вариативную часть, изучается в седьмом семестре. На изучение учебного модуля по базовому учебному плану отводится 3 зачетные единицы.

Таблица 1 – Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения

Учебная работа (УР)	Всего	Коды формируемых компетенций
Всего, з.е./ч:	3	ОПК-4 ПК-4
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):		
УЭМ Молоковедение и технология молока и молочных продуктов:		
– лекции	18	
– практические занятия	18	
– лабораторные занятия	18	
в т.ч. ауд. контактная СРС	9	
Внеаудиторная СРС	54	
Аттестация		
Вид итогового контроля	зачёт	

4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

Таблица 2 Темы и содержание теоретических занятий

Темы и содержание теоретических занятий	Трудоемкость, в часах
УЭМ 1. Молоковедение Тема 1 История развития и современное состояние молочной промышленности. Роль русских ученых и практиков в развитии молочной промышленности. Пищевое значение молока и молочных продуктов. Состояние молочного скотоводства и молочной промышленности в России и в мире.	2
Тема 2 Химический состав и свойства коровьего молока и других сельскохозяйственных животных. Понятие о молоке, состав молока, физические свойства молока. Бактерицидные свойства молока. Состав и свойства молока других сельскохозяйственных животных. Молоко овцы, козы, буйволицы, кобылицы, верблюдицы.	2
Тема 3 Изменение состава и свойств молока под влиянием различных факторов. Основные факторы, влияющие на состав и свойства молока: лактационный период, порода, корма, кормление, техника доения и состояние здоровья животного.	2
Тема 4 Получение молока, отвечающего требованиям ГОСТа и Техрегламента. Санитарно-гигиенические условия получения высококачественного молока в хозяйствах. Источники микрофлоры молока. Санитарные условия доения коров. Первичная обработка, хранение и транспортировка молока. Пороки молока.	2
УЭМ 2 Технология молока и молочных продуктов Тема 5 Технология молока и молочных продуктов. Механическая	2

обработка молока и молочных продуктов. Очистка молока от механических и биологических загрязнений. Мембранные методы обработки. Сепарирование и гомогенизация.	
Тема 6 Инактивация посторонней микрофлоры и предохранение от порчи молока и молочных продуктов. Биологические принципы обработки молочного сырья. Тепловая обработка молока. Стерилизация молока. Сгущение и сушка молочного сырья.	2
Тема 7 Технология кисломолочных продуктов. Приготовление заквасок. Применение ферментных препаратов. Сливки и сливочные напитки. Диетические кисломолочные продукты лечебно-профилактического назначения. Технология творога и творожных продуктов. Технология сметаны.	2
Тема 8 Маслоделие. Требования к качеству молока и сливок для маслоделия. Способы производства масла и факторы, влияющие на сбивание сливок. Физико-химические основы преобразования ВЖС в масло. Технологический процесс и технологические параметры производства. Особенности технологии различных видов масла. Оценка качества масла.	2
Тема 9 Технология сыров. Характеристика сыров. Классификация сыров. Требования к молоку в сыроделии. Общая технологическая схема производства натуральных сычужных сыров. Показатели зрелых сыров. Особенности производства отдельных видов сыров.	2
Итого:	18

4.3 Лабораторный практикум

4.3.1 Лабораторные занятия

- ознакомить студентов с навыками работы в химической лаборатории;
- овладеть методиками отбора средних проб молока и подготовке их к анализу;
- изучить химический состав и физические свойства молока;
- ознакомит студентов с лабораторным контролем молока-сырья для молочной промышленности.

Таблица 3 – Темы и содержание лабораторных занятий

	Тема лабораторной работы	Трудоемкость, в часах
	УЭМ 1. Молоковедение	2
	ЛЗ 1. Отбор средних проб молока для анализа; консервирование проб молока и подготовка к анализу.	
	ЛЗ 2. Физические свойства молока. Органолептическая оценка молока. Плотность молока. Методы определения плотности. Методы определения пастеризации.	2
	ЛЗ 3. Изучение химического состава молока. Определение сухого вещества, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО).	4
	ЛЗ 4. Молочный жир. Просмотр жировых шариков под микроскопом. Определение массовой доли жира (МДЖ). Методы определения жира (кислотный метод Гербера).	2
	ЛЗ 5. Определение массовой доли белка (МДБ).	1
	УЭМ -2 Технология молока и молочных продуктов	1
	ЛЗ 6. Определение качественных показателей молока. Определение кислотности титриметрическим методом.	

ЛЗ 7. Методы определения чистоты: - методы микробиологического анализа; - методы определения количества соматических клеток. -методы определения ингибирующих веществ и антибиотиков.	2
ЛЗ 8. Лабораторный контроль молока сырого – сырья для молочной промышленности. Методы измерения температуры, точки замерзания. Определение термоустойчивости по алкогольной пробе. (Выездное практическое занятие в лаборатории ОАО «Лактис»)	2
ЛЗ 9. Технология производства и переработки молока. Пастеризация, охлаждение, сепарирование, гомогенизация. Устройство и принцип работы сепаратора и гомогенизатора. (Занятие проводится в производственных условиях ОАО «Лактис»)	2
Итого:	18

4.3.2 Практические занятия

Таблица 4 – Темы и содержание практических занятий

Тема практической работы	Трудоёмкость, в часах
УЭМ-1 Молоковедение	
ПЗ 1. Требования, предъявляемые к молоку – сырью для молочной промышленности (ГОСТы, Тех. Регламент)	2
ПЗ 2. Получение доброкачественного молока и его первичная переработка. Санитарно-гигиенические правила получения молока. Первичная обработка молока в хозяйствах. Очистка, охлаждение молока. Хранение и транспортировка молока	2
ПЗ 3. Современное доильное оборудование. Первичная обработка молока в хозяйстве + семинар	2+1
ПЗ 4. Расчеты при нормализации и сепарировании молока.+кр	2+1
УЭМ-2 Технология молока и молочных продуктов	
ПЗ 5. Организационно-санитарные правила получения доброкачественного молока. Моющие и дезинфицирующие вещества и их использование.	2
ПЗ 6 Производство молочных консервов и ЗЦМ + кр	2+1
ПЗ 7 Мероприятия по увеличению продуктивности и повышению качественных показателей молока и молочных продуктов+ сообщ.	2+1
Итого:	18

4.4 Организация изучения учебного модуля

Организация процесса изучения модуля направлена на последовательное освоение знаний и формирование необходимых умений.

Значительная часть времени, выделяемого на учебный модуль учебными планами, отводится на самостоятельную работу самих студентов. СРС используется для актуализации имеющихся знаний и создания мотивации к дальнейшему изучению учебного модуля.

Самостоятельная работа по УМ включает в себя:

- подготовку к занятиям, включая написание конспектов лекций непосредственно на лекции,
- полное оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям,
- подготовку к защита лабораторных и практических занятий,
- подготовку к контрольным работам,
- подготовку к аттестации

Методические рекомендации по организации изучения УМ с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий даются в Приложении А.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно - рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения модуля используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всего семестра; рубежный – на девятой неделе семестра; семестровый – по окончании изучения УМ.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с положением от 25.03.2014 г. «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования», а также положения «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, студентов и итоговой аттестации выпускников» от 25.06.2013 г..

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля представлено Картой учебно-методического обеспечения (Приложение Г).

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении модуля широко используются наглядные пособия (плакаты, Регламентирующая документация (ГОСТы)), обучающие программы, учебные фильмы,). Лекционный курс.

Для выполнения лабораторно-практических работ необходима лаборатория (кабинет) с соответствующим лабораторным оборудованием. Минимальный перечень оборудования включает: мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал, муляжи разных сельскохозяйственных животных, раздаточные материалы

Минимальный перечень оборудования для лабораторно-практических занятий:

- А. Мультимедийный проектор
- В. Лабораторная посуда; реактивы
- С. Лабораторные приборы (весы, сушильный шкаф, центрифуга.),
- Д. Счётная техника
- Е. Госты; тех.регламент
- Ф. СанПиН

Для наиболее эффективного усвоения отдельных тем целесообразно проводить выездные занятия в условиях ОАО «Лактис» и передовых хозяйствах АПК Новгородской области, разводящие крупный рогатый скот молочного направления продуктивности.

Таблица 5 Обеспечение лабораторных и практических занятий оборудованием и наглядными пособиями

Темы лабораторно-практических занятий	ЛЗ
ЛЗ 1. Отбор средних проб молока для анализа; Консервирование проб молока и подготовка к анализу.	В, С
ЛЗ 2. Физические свойства молока. Органолептическая оценка молока. Плотность молока. Методы определения плотности. Методы определения пастеризации.	В С, D
ЛЗ 3. Изучение химического состава молока. Определение сухого вещества, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО).	В, С, D
ЛЗ 4. Молочный жир. Просмотр жировых шариков под микроскопом. Определение количества жира в молоке. Методы определения массовой доли жира (МДЖ) (кислотный метод Гербера).	В, С, D
ЛЗ 5. Определение массовой доли белка (МДБ) в молоке.	В, С, D
ЛЗ 6. Определение качественных показателей молока. Определении кислотности молока титриметрическим способом	В, С, D
ЛЗ 7. Методы определения чистоты: -методы микробиологического анализа; -методы определения количества соматических клеток. -методы определения ингибирующих веществ и антибиотиков.	В, С, D, E,G
ЛЗ 8. Лабораторный контроль молока сырого – сырья для молочной промышленности. Методы измерения температуры, точки замерзания. Определение термоустойчивости по алкогольной пробе. (Занятие проводится на ОАО «Лактис»)	В, С, D, E
ПЗ 1. Требования, предъявляемые к молоку – сырью для молочной промышленности (ГОСТы, Тех. Регламент)	А, G
ПЗ 2. Получение доброкачественного молока и его первичная переработка. Санитарно-гигиенические правила получения молока.	А, G
ПЗ 3. Расчеты при нормализации и сепарировании молока.	А,В,D
ПЗ 4. Современное доильное оборудование. Первичная обработка молока в хозяйстве	А
ПЗ 5. Организационно-санитарные правила получения доброкачественного молока. Моющие и дезинфицирующие вещества и их использование.	G
ПЗ 6. Производство молочных консервов и ЗЦМ	А
ПЗ 7. Мероприятия по увеличению продуктивности и повышению качественных показателей молока и молочных продуктов+ семинар	А

Приложения (обязательные):

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля

Б – Технологическая карта

В – Карта учебно-методического обеспечения УМ

Паспорт компетенций ОПК-4, ПК-4

Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля «Молочное дело»

1 Общие рекомендации для организации учебного процесса при освоении учебного модуля

Процесс изучения учебного модуля складывается из нескольких этапов.

Первым из них является восприятие предмета, которое связано с выделением его из фона и определением его существенных свойств. На этом этапе в основном применяется *объяснительно-иллюстративный метод обучения*. Студенты получают знания на лекции, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде. Воспринимая и осмысливая факты, оценки, выводы, студенты остаются в рамках репродуктивного (воспроизводящего) мышления. В дисциплине данный метод находит применение для передачи большого массива информации в информационных лекциях, лекциях по технологии «Знал – узнал – хотел бы узнать».

Этап **осмысления**, на котором происходит усмотрение наиболее существенных вне - и внутрисубъектных связей и отношений. Используется *репродуктивный метод обучения*, при котором деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, т.е. выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях. Этот метод используется при выполнении лабораторных работ, работ первого уровня разноуровневых заданий.

Этап **формирования** знаний предполагает процесс запечатления и *запоминания* выделенных свойств и отношений в результате многократного их восприятия и фиксации. Используется выполнение разноуровневых работ, написание тестов и контрольных работ.

Этап активного **воспроизведения** субъектом воспринятых и понятых существенных свойств и отношений. Для перехода на этот уровень вводится кейс-задание.

Этап **преобразования** знаний связан либо с включением вновь воспринятого знания в структуру прошлого опыта, либо с использованием его в качестве средства построения или выделения другого нового знания. Студенты выполняют творческое задание, оцениваемое как экзамен.

Таким образом, знание проходит путь от первичного осмысления и буквального воспроизведения, далее:

- к пониманию (пороговый уровень формирования компетенции);
- применению знаний в знакомых и новых условиях (базовый уровень);
- оцениванию самим учеником полезности, новизны этого знания (повышенный уровень).

Использование разнообразных интерактивных технологий обучения является логическим продолжением общей образовательной стратегии учебного модуля, суть которой выражается в комплексном действии трех основных методов обучения: модульно-рейтинговое, проблемное и развивающее обучение.

2 Методические рекомендации по теоретической части учебного модуля «Молочное дело»

2.1 Используемые технологии

Тематическая программа первых разделов лекционного блока включает наиболее общие вопросы, по которым студенты имеют подготовку по модулям профессионального блока «Скотоводство», «Технология первичной переработки продуктов животноводства» и др. В связи с этим лекционный материал предпочтительно организовать в виде использования следующих образовательных технологий:

- ✓ знал – узнал – хотел бы узнать;
- ✓ информационная лекция должна основываться на современных взглядах на селекционно-генетические концепции;
- ✓ лекция-презентация;
- ✓ лекция-дискуссия;

Знал – узнал – хотел бы узнать (ЗХУ)

Эта стратегия подразумевает наглядный процесс работы с информацией и очень удобна для организации обратной связи с преподавателем. Условием полноценности работы таким методом является обсуждение и сверка результатов. Такая работа выполняет установочную функцию на возможность дальнейшей самостоятельной исследовательской работы.

Информационная лекция

Информационная лекция используется при изучении таких тем, которые требуют создания ориентировочной базы для организации последующих интерактивных способов обучения и усвоения необходимого материала. В ходе информационной лекции студентам предполагается изложить необходимые сведения по теме, которые подлежат запоминанию и осмыслению, а также дальнейшему использованию во время подготовки к практическим занятиям.

Информационную лекцию рекомендуется использовать при освещении небольшого по объему и не сложного для освоения теоретического материала по темам: основы биотехнологии и генной инженерии, генетика популяций

Лекция-презентация

Темы, которые информационно насыщены и содержат множество теоретических положений, рекомендуется преподавать с помощью лекции-презентации, позволяющей активно использовать различные схемы, таблицы, позволяющие скомпоновать и наглядно представить сложный теоретический материал на слайдах. С помощью информационных технологий и мультимедийного оборудования существует возможность применять в процессе обучения графические, схематические и иные способы организации учебного материала и тем самым увеличить возможности образовательного эффекта. Кроме того, лекция-презентация предоставляет возможность наглядно продемонстрировать визуальные элементы и объекты. Такой метод информации целесообразно использовать при изучении современных методов селекции.

Лекция-дискуссия

Лекция-дискуссия используется в учебном процессе при изучении темы, которая требует непосредственного контакта студента с тематикой и глубокого ее осмысления. Темой для лекции-дискуссии должен быть такая проблема, которая не имеет однозначной оценки, которой посвящен спектр научных объяснений и альтернативных вариантов ее разрешения. Кроме того, рекомендуется использовать такого рода лекцию в освещении темы, имеющей непосредственное отношение к современной ситуации, затрагивающей профессиональные и *общекультурные взгляды студентов*: биометрия и её применение в генетике и селекции животных.

2.2 Принципы обучения

Существует несколько принципов обучения:

- целенаправленности;
- воспитания и обучения в реальной деятельности;
- развивающего и воспитывающего характера обучения;
- научности содержания и методов учебного процесса;
- систематичности и последовательности;
- сознательности, творческой активности и самостоятельности;
- наглядности;
- доступности;
- прочности;

-рационального сочетания коллективных и индивидуальных форм и способов учебной работы;
-единства требовательности и уважения к личности студента.

Преподаватель дисциплины должен постоянно реализовать эти принципы в процессе обучения.

2.3 Методы обучения

При обучении дисциплины «Молочное дело» применяются следующие методы обучения:

- по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся:

- ✓ лекция;
- ✓ рассказ;
- ✓ инструктаж;
- ✓ демонстрация;
- ✓ работа с книгой и документацией. .

- по источнику получения знаний:

- словесные;
- наглядные:

1. демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей;
2. использование технических средств (персональных компьютеров);
3. просмотр видео и презентаций;
4. практические;
5. практические задания;
6. лабораторные работы.

При объяснительно-иллюстративном методе обучения студенты получают знания на лекции, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде. Воспринимая и осмысливая факты, оценки, выводы, студенты остаются в рамках репродуктивного (воспроизводящего) мышления. В дисциплине данный метод находит применение для передачи большого массива информации.

При репродуктивном методе обучения деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, т.е. выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях. Этот метод используется при проведении практических занятий.

При методе проблемного изложения преподаватель, прежде чем излагать материал, ставит проблему, формулирует познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показывает способ решения поставленной задачи. Студенты как бы становятся свидетелями и соучастниками научного поиска. Такой подход широко используется при проведении семинаров.

2.4 Литература, рекомендуемая для освоения модуля

1 Твердохлеб Г.В., Сажин Г.Ю., Рамахадекас Р.И. Технология молока и молочных продуктов. – С.-Пб, 2003. - 621 с.
2 Твердохлеб Г. В. Технология молока и молочных продуктов : учеб. пособие. - М. : ДеЛи принт, 2006. - 614с.
3 Горбатова К. К. Биохимия молока и молочных продуктов. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб. : ГИОРД, 2004. - 312
4 Крусь Г.Н. Методы исследования молока и молочных продуктов : учеб. для студентов вузов / Под общ. ред.А.М. Шалыгиной. - М. : Колос, 2000. - 367с.
5 Эффективный менеджмент в молочном скотоводстве - условие конкурентоспособности производства молока : монография / А. М. Козина [и др.] ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2016. - 135

6	Качество молока : справ. для работников лабораторий, зоотехников молочно-товарных ферм и работников молокоперерабатывающих предприятий. - СПб. : Гиорд, 2008. - 206
7	Чебакова Г. В. Оценка качества молока и молочных продуктов : учеб.-метод. пособие : для вузов / Г. В. Чебакова, И. А. Зачесова. - М. : Инфра-М, 2015. - 180
8	Практикум по производству продукции животноводства : учеб. пособие для вузов / кол. авт.: А. И. Любимов [и др.]. - СПб. : Лань, 2014. - 185

3 Методические рекомендации по практической части учебного модуля «Молочное дело»

3.1 Используемые технологии

Для закрепления теоретических знаний и отработки навыков и умений, способности обобщать знания и применять их при решении конкретных задач используется практическая работа, которая может включать расчётные задания, построение схем, таблиц отчётной документации и т.д.

Для проведения практических работ по данному модулю предусмотрено использовать техническую документацию, регламентирующую качественные и микробиологические показатели молока - сырья для молочной промышленности. Контроль знаний осуществляется посредством порведения контрольных работ.

Решение задач

Позволяют студенту самостоятельно регулировать свой рейтинг. Выполнение обязательного минимального уровня (Задание 1) подразумевает пороговый уровень освоения темы. Выполнение дополнительного Задания 2 оценивается как стандартный уровень освоения темы, Задания 3 (творческого характера) – как эталонный уровень.

Рекомендуется для проведения практических работ по теме модуля «Расчеты при нормализации и сепарировании молока».

Семинар

Проведение семинаров с использованием проблемной ситуации ставит целью увеличить способы активного постижения учебного материала, что позволяет в итоге повысить мотивацию обучения студентов.

В данном учебном модуле планируется подготовка сообщений для семинара по УЭМ 1 «Молоковедение» по темам: «Современное доильное оборудование. Первичная обработка молока в хозяйстве», «Производство молочных консервов и ЗЦМ»; по УЭМ 2 «Технология молока и молочных продуктов» по теме: «Мероприятия по увеличению продуктивности и повышению качественных показателей молока и молочных продуктов»

3.2 Литература, рекомендуемая для освоения практической части модуля Методические разработки

1	Молочное дело : метод. указания / сост.: А. Ю. Шуклина, М. А. Коновалова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2011. - 28
2	Молочное дело : лаб. практикум / сост.: А. Ю. Шуклина, Е. Н. Горохова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2009. - 54
3	Исследование химического состава молока : метод. указания к лаб. работе / сост.: Е. П. Сучкова, Г. А. Филиппова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2005. - 14с.
4	Оценка качества молока : метод. указания / сост.: Е. П. Сучкова, Н. Г. Лаптева, Г. А. Филиппова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2009. - 19с.
5	Биохимия молока и молочных продуктов : метод. указания к лаб. работам / авт.-сост. Н. Г. Лаптева, Е. П. Сучкова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий

Новгород, 2016. - 44 с
6 Скопичев В. Г. Молоко : учеб. пособие для вузов / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 367,

4 Методические рекомендации по проведению лабораторных работ учебного модуля «Молочное дело»

4.1 Используемые технологии

Основным направлением лабораторных работ является закрепление теоретического материала. Материально-техническое обеспечение предусмотрено рабочей программой модуля для выполнения лабораторных работ (Приложение Б)

4.2 Литература, рекомендуемая для освоения лабораторной части модуля

1 Молочное дело : метод. указания / сост.: А. Ю. Шуклина, М. А. Коновалова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2011. - 28
2 Молочное дело : лаб. практикум / сост.: А. Ю. Шуклина, Е. Н. Горохова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2009. - 54
3 Исследование химического состава молока : метод. указания к лаб. работе / сост.: Е. П. Сучкова, Г. А. Филиппова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2005. - 14с.
4 Оценка качества молока : метод. указания / сост.: Е. П. Сучкова, Н. Г. Лаптева, Г. А. Филиппова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2009. - 19с.
5 Биохимия молока и молочных продуктов : метод. указания к лаб. работам / авт.-сост. Н. Г. Лаптева, Е. П. Сучкова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2016. - 44 с
6 Скопичев В. Г. Молоко : учеб. пособие для вузов / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 367,

5 Рекомендации по использованию ФОС при освоении модуля

Система оценки накопительного типа, основанного на рейтинговых изменениях, отражает успеваемость, творческий потенциал, психологическую и педагогическую характеристику. В основе контроля знаний лежит комплекс мотивационных стимулов, среди которых **своевременная** и **систематическая** оценка результатов труда студента в точном соответствии с реальными достижениями учащихся, система поощрения успевающих. Помимо оценки уровня усвоения знаний, это метод системного подхода к изучению дисциплины.

При оценке каждого из видов работ учитываются:

Знание (пороговый уровень освоения компетенции) (факты, терминология, теория, методы, принципы).

Понимание (базовый уровень освоения компетенции в области знаний) (связи между явлениями, преобразование материала, описание следствий, вытекающих из данных).

Применение (базовый уровень освоения компетенции в области умений стандартного качества) (использование понятий, принципов, правил в конкретных ситуациях).

Анализ (базовый уровень освоения компетенции в области умений эталонного качества) (выделение скрытые предположения, существенных признаков, логики рассуждения).

Синтез (повышенный уровень освоения компетенции) (написание самостоятельной работы, решение проблемы с опорой на знания из разных областей)

При оценке освоения учебного модуля применяются:

1. Наблюдение за учебной работой (*инициативность студента*). Этот метод позволяет составить представление о том, как воспринимается и осмысливается изучаемый материал, в

том числе теоретический материал. В частности показательна инициативность студента при лекциях «Знал – узнал – хотел бы узнать» и проблемных лекциях.

2. Практические работы. Для закрепления теоретических знаний и отработки навыков и умений, способности применять знания при решении конкретных задач используется практическая работа, которая может включать задания, построения схемы, таблицы и т.д. Предусмотрены разноуровневые задания для того, чтобы студент сам мог регулировать уровень своего рейтинга.

3. Лабораторные работы. Лабораторные работы по молочному делу предусматривают работу с химическими реактивами на специальном оборудовании. Основным оценочным критерием является умение студентов работать в лабораторных условиях, а также способность анализировать полученный материал и правильное оформление поведённого анализа. Немаловажным критерием оценки является умение формулировать выводы и предложения, которые могут быть полезны в профессиональной деятельности. Лабораторные работы должны быть оформлены в рабочей тетради и защищены в рабочем порядке.

4. Контрольная работа. После прохождения первого раздела «Молоковедение» проводится в письменной форме рубежная проверка и оценка знаний учащихся.

5. Семинар. Предусматривает подготовку студентов к теоретическому контролю в форме устного характера по заданной тематике. Такой метод целесообразен по УЭМ 1 «Молоковедение» по темам: «Современное доильное оборудование. Первичная обработка молока в хозяйстве», «Производство молочных консервов и ЗЦМ»; по УЭМ 2 «Технология молока и молочных продуктов» по теме: «Мероприятия по увеличению продуктивности и повышению качественных показателей молока и молочных продуктов»

6. Самостоятельная работа. Самостоятельная работа над подготовкой к занятиям, включая написание конспектов лекций, полное оформление отчётов по лабораторным и практическим занятиям и подготовку к их защитам, подготовка сообщений для семинара, подготовка к контрольным работам повышает мотивацию на дальнейшее получение знаний. Для самостоятельного контроля знаний по темам модуля целесообразно проработать следующие вопросы:

Вопросы для промежуточного контроля знаний

Тема: «История развития и современное состояние молочной промышленности».

1. Основные этапы развития молочного дела в России.
2. Роль русских учёных и практиков в становлении и развитии молочной промышленности.
3. Значение молока и молочных продуктов в питании человека.
4. Состояние молочной промышленности в России, торговля молочными продуктами.
5. Молочное скотоводство в российских монастырях.
6. Состояние молочной промышленности в странах с развитым молочным скотоводством.

Тема «Молоковедение»

7. В чём разница между усвояемостью и питательной ценностью молока?
8. Химический состав молока.
9. Солевой и зольный состав молока, разница между ними.
10. Значение минеральных солей молока для питания животного организма и технологии переработки молока.
11. Витамины молока. Их классификация и значение в питании человека.
12. Ферменты молока, их химические свойства, применяемые в технологии молока.
13. Характеристика молока разных видов животных.

Тема «Факторы, влияющие на состав и свойства молока»

1. Влияние уровня и типа кормления коров на состав молока.
2. Изменение составных частей молока в течение лактационного периода.

3. Как влияет техника доения и санитарно-гигиеническое состояние доильного оборудования на состав и свойства молока?
4. Влияние вида животных и порода на свойства молока.

Тема «Получение молока, отвечающего требованиям ГОСТа Технического регламента»

1. Источники микрофлоры молока.
2. Факторы, влияющие на гигиенические свойства молока.
3. Как осуществляется уход за кожей животного и обработка вымени перед доением?
4. Болезни микробного происхождения, распространяемые при посредстве молока и молочных продуктов.
5. Смена фаз микрофлоры молока с момента получения и в период хранения. Количественный и качественный состав микроорганизмов в каждой фазе и их влияние на качество молока.
6. Свойства загрязнений и их связь с поверхностью молочного оборудования.
7. Сущность и взаимодействие отдельных факторов процесса промывки.
8. Приёмы и методы санитарного ухода за молочным оборудованием на фермах.
9. Какие технические приспособления, устройства и материалы существуют для мытья, дезинфекции, сушки и хранения молочной посуды в хозяйстве?
10. Санитарный уход за доильными установками с центральным молокопроводом.
11. Контроль санитарного состояния доильного оборудования и качества молока.
12. Контроль за моющими и дезинфицирующими средствами и их хранение на ферме.
13. Как надо организовать в хозяйстве получение доброкачественного молока? Какими мероприятиями можно сохранить и повысить его качество?
14. Какие Вы знаете пороки молока бактериального происхождения и как их устранить?
15. Влияние мастита на физико-химические свойства и санитарное качество молока.
16. Молочные блоки - внутренняя планировка, их оборудование, технология доения коров и обработки молока.
17. Какие требования предъявляются ГОСТом и Техрегламентом к качеству молока при его сбыте в цельном виде?
18. Подлежит ли приемке на молочных предприятиях молоко, содержащее антибиотики или другие ингибирующие вещества (нейтрализующие и консервирующие)?

Тема: «Технология молока и молочных продуктов»

1. Как изменяются физико-химические свойства молока при различных режимах тепловой обработки и замораживании?
2. Первичная обработка молока на доильных установках.
3. Первичная обработка молока при доении в переносные вёдра и вручную.
4. Особенности получения высококачественного молока на промышленных комплексах
5. Какие специальные холодильные установки применяются для охлаждения молока?
- Источники холода, используемые для охлаждения молока.
6. Условия транспортировки молока.
7. Способы транспортировки молока их преимущества и недостатки.
8. Режим сепарирования и его обоснование. Факторы, влияющие на степень обезжиривания молока при сепарировании.
9. Сущность и методы нормализации молока.
10. Требования, предъявляемые к качеству молока при его переработке в кисломолочные продукты.
11. Микробиологическая характеристика наиболее распространённых кисломолочных продуктов.
12. Технология производства кисломолочных продуктов.
13. Основные пороки кисломолочных продуктов.

Тема: «Маслоделие»

1. Требования, предъявляемые к качеству молока при маслоделии.
2. Сущность и режим физического и биохимического созревания сливок.
3. Факторы, влияющие на процесс сбивания сливок в масло.
4. Сущность маслообразования при сбивании сливок и обработке высокожирных сливок.
5. Технохимический контроль в маслоделии.

Тема: «Технология сыров»

1. Требования, предъявляемые к качеству молока при сыроделии..
2. Принципы составления и метод расчёта смеси для сыра.
3. Режим пастеризации молока и смеси для производства сыра.
4. Сущность свёртывания молока и обработки сгустка в сырной ванне.
5. Сущность процесса созревания сыра.
6. Пути повышения степени использования составных частей молока в сыроделии.

Темы контрольных работ студентов заочного отделения

Одной из форм самостоятельной работы студентов заочной формы обучения является контрольная работа.

Перед выполнением контрольной работы необходимо ознакомиться с требованиями методических указаний к акцентированию ответов по каждой теме. Ответы на вопросы контрольной работы должны иметь четкую структуру, содержать информацию по существу вопроса. Иллюстративный материал по соответствующей теме (таблицы, графики и рисунки) обязательны для контрольной работы.

При защите контрольной работы студент должен заранее зарегистрировать её на кафедре и предоставить ее преподавателю для проверки (за 2–3 дня). Преподаватель отмечает вопросы, возникшие в процессе проверки, дает время на подготовку к ответам на них. Зачет контрольной работы осуществляется путем устного собеседования.

Варианты контрольных заданий представлены в методических указаниях для СРС 2011г., в которой представлены варианты заданий, состоящих из шести вопросов по разным темам.

Технологическая карта
учебного модуля «Молочное дело»
семестр 7, ЗЕТ 3, вид аттестации (зачёт), акад. часов 108, баллов рейтинга 150

№ и наименование раздела учебного модуля	№ недели сем.	Трудоемкость, академических ,час					Форма текущего контроля успеваемости (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия				СРС		
		ЛЕК	ПР	ЛР	А СРС			
УЭМ 1. Молоковедение	1-9	8	10	11	5	30		75
История развития и современное состояние молочной промышленности	1-2	2	2 ПР-1	2 ЛР-1,	1	6	ПР ЛР	5 5
Химический состав и свойства коровьего молока и других сельскохозяйственных животных	3-4	2	2 ПР-2	2 ЛР-2	1	8	ПР, ЛР	5 5
Изменение состава и свойств молока под влиянием различных факторов	5-6	2	-	4 ЛР-3	1	8	ЛР	10
Получение молока, отвечающего требованиям ГОСТа и Техрегламента	7-9	2	6 ПР-3, ПР-4	3 ЛР-4, ЛР-5	2	8	ПР+КР ПР+ семинар ЛР ЛР	5+13 5+12 5 5
УЭМ 2 Технология молока и молочных продуктов	10-18	10	8	7	4	24		75
Механическая обработка молока и молочных продуктов	10-11	2	2 ПР-5	1 ЛР-6	1	6	ПР ЛР	5 5
Инактивация посторонней микрофлоры и предохранение от порчи молока и молочных продуктов Маслоделие	11-13	2	3 ПР-6	2 ЛР-7	1	6	ЛР ПР+КР	5 5+20
Технология кисломолочных продуктов	14-16	2	3 ПР-7	2 ЛР-8	1	6	ПР+ семинар ЛР	5+20 5
Технология сыров	17-18	4	-	2 ЛР-9	1	6	ЛР.	5

Паспорт компетенции

ОПК-4 способностью использовать достижения науки в оценке качества кормов и продукции, в стандартизации и сертификации племенных животных

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		удовлетворительно	хорошо	отлично
Базовый уровень	Знает методы оценки продуктивных качеств животных; - методы оценки качества получаемой продукции;	Имеет знания фрагментарные или устаревшего характера	Допускает неточности при формулировке знаний	Имеет целостное представление о биологической основе оценки продуктивных качеств животных
	Умеет обосновывать научные достижения в оценке качества продукции, прогнозировать племенную ценность животных;	Способен перечислить биологические особенности и закономерности формирования высокой продуктивности животных	Может применять полученные знания для понимания современных методов селекции	Умеет использовать достижения науки в теории и на практике (оценка качества продукции, в стандартизации и сертификации племенных животных)
	Владеет способностью использовать достижения науки в оценке животноводческой продукции, - способами сбора и анализа информации в области получения и переработки продуктов животноводства,	Не ориентируется в массе инноваций в области оценки качества животноводческой продукции, - неуверенно владеет способами сбора и анализа информации в области получения и переработки продуктов	Слабо ориентируется в вопросах новейших достижений в области оценки качества животноводческой продукции, животноводства -в целом ориентируется, но испытывает ряд незначительных затруднений в оценке способов сбора и анализа информации в области получения и переработки продуктов животноводства	Свободно ориентируется и способен использовать достижения науки в области качества животноводческой продукции, - уверенно владеет практическими навыками оценки способов сбора и анализа информации в области получения и переработки продуктов животноводства

Повышенный уровень	Знает содержания ГОСТов по основным видам животноводческой продукции; - современные технологии консервирования и хранения продуктов животноводства; - порядок реализации продуктов переработки; - стандартизацию и сертификацию продуктов животноводства и их переработку	Обнаруживает серьезные пробелы знаний по сути, изложенной в соответствующих ГОСТах, - испытывает затруднения при описании современных технологий консервирования и хранения продуктов животноводства, порядка реализации продуктов переработки, стандартизации и сертификации продуктов животноводства и их переработки.	Знания в целом достаточные, но путается в цифровых значениях ГОСТов, - допускает неточности в описании современных технологий консервирования и хранения продуктов животноводства, порядка реализации продуктов переработки, стандартизации и сертификации продуктов животноводства и их переработки.	Обнаруживает уверенные знания по вопросам ГОСТов на корма и животноводческую продукцию, - демонстрирует целостное представление о современных технологиях консервирования и хранения продуктов животноводства, порядке реализации продуктов переработки, стандартизации и сертификации продуктов животноводства и их переработки.
	Умеет оформлять первичную документацию по вопросам качества кормов и животноводческой продукции - применять достижения науки и передовой практики для получения знаний по технологии переработки продуктов животноводства	Слабое владение вопросами оформления первичной документации, - демонстрирует понимание необходимости применять достижения науки и передовой практики по технологии переработки продуктов животноводства	Не совсем уверенное владение навыками заполнения первичной документации, - демонстрирует способность к применению достижений науки и передовой практики по технологии переработки продуктов животноводства	Уверенно владеет вопросами оформления первичной документации, - способен применять достижения науки и передовой практики по технологии переработки продуктов животноводства
	Владеет современными методами проведения исследований по оценке безопасности продуктов животноводства	Неуверенно владеет навыками оценки качества продукции	В целом ориентируется, но испытывает ряд незначительных затруднений в оценке качества продукции	Уверенно владеет практическими навыками оценки качества продукции с присвоением класса качества

ПК-4 способностью использовать физиолого-биохимические методы мониторинга обменных процессов в организме животных

Уровень	Показатель	Оценочная шкала		
		удовлетворительно	хорошо	отлично
Базовый уровень	Знает методы оценки качества получаемой продукции; - правила организации технологических процессов с учетом соблюдения экологической безопасности	Имеет знания фрагментарные или устаревшего характера	Допускает неточности при формулировке знаний	Имеет целостное представление о перспективных технологиях организации и переработки продуктов животноводства, методах оценки качества получаемой продукции, правилах организации технологических процессов с учетом соблюдения экологической безопасности
	Умеет обосновывать научные достижения в оценке качества продукции	Способен перечислить биологические особенности и закономерности формирования высокой продуктивности животных	Может применять полученные знания для понимания современных методов селекции	Умеет использовать достижения науки в теории и на практике
	Владеет способностью использовать достижения науки в оценке качества животноводческой продукции, - способами сбора и анализа информации в области получения и переработки продуктов животноводства,	Не ориентируется в массе инноваций в области оценки качества животноводческой продукции, - неуверенно владеет способами сбора и анализа информации в области получения и переработки продуктов животноводства	Слабо ориентируется в вопросах новейших достижений в области оценки качества животноводческой продукции, - в целом ориентируется, но испытывает ряд незначительных затруднений в оценке способов сбора и анализа информации в области получения и переработки продуктов животноводства	Свободно ориентируется и способен использовать достижения науки в области качества животноводческой продукции, - уверенно владеет практическими навыками оценки способов сбора и анализа информации в области получения и переработки продуктов животноводства

Повышенный уровень	Знает содержания ГОСТов по основным видам животноводческой продукции, - современные технологии консервирования и хранения продуктов животноводства; - порядок реализации продуктов переработки; - стандартизацию и сертификацию продуктов животноводства и их переработку	Обнаруживает серьезные пробелы знаний по сути, изложенной в соответствующих ГОСТах, - испытывает затруднения при описании современных технологий консервирования и хранения продуктов животноводства, порядка реализации продуктов переработки, стандартизации и сертификации продуктов животноводства и их переработки.	Знания в целом достаточные, но путается в цифровых значениях ГОСТов, - допускает неточности в описании современных технологий консервирования и хранения продуктов животноводства, порядка реализации продуктов переработки, стандартизации и сертификации продуктов животноводства и их переработки.	Обнаруживает уверенные знания по вопросам ГОСТов на животноводческую продукцию, - демонстрирует целостное представление о современных технологиях консервирования и хранения продуктов животноводства, порядке реализации продуктов переработки, стандартизации и сертификации продуктов животноводства и их переработки.
	Умеет оформлять первичную документацию, проводить лабораторные исследования в области биохимии животных, - применять достижения науки и передовой практики для получения знаний по технологии переработки продуктов животноводства	Слабое владение вопросами оформления первичной документации. Допускает ошибки при проведении биохимических лабораторных исследований, - демонстрирует понимание необходимости применять достижения науки и передовой практики по технологии переработки продуктов животноводства	Не совсем уверенное владение навыками заполнения первичной документации, испытывает затруднения при проведении биохимических лабораторных исследований, - демонстрирует способность к применению достижений науки и передовой практики по технологии переработки продуктов животноводства	Уверенно владеет вопросами оформления первичной документации. Способен использовать биохимические лабораторные исследования и получать достоверные результаты, - способен применять достижения науки и передовой практики по технологии переработки продуктов животноводства
	Владеет современными методами проведения исследований по оценке безопасности продуктов животноводства	Неуверенно владеет навыками оценки качества продукции	В целом ориентируется, но испытывает ряд незначительных затруднений в оценке качества продукции	Уверенно владеет практическими навыками оценки качества продукции с присвоением класса качества

Карта учебно-методического обеспечения

Учебного модуля «Молочное дело»Специальность (направление) – 36.03.02 - ЗоотехнияФорма обучения – очная/заочнаяЧасов: 108 лекций – 18, практических занятий – 18, лаб. раб. – 18; СРС – 54Отделение технологии сельскохозяйственного производстваКафедра животноводства

Таблица 1 Обеспечение учебного модуля учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол-во экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1 Технология молока и молочных продуктов : учеб. для вузов / Под ред. А.М. Шалыгиной. - М. : КолосС, 2006. - 454	15	
2 Шалыгина А. М. Общая технология молока и молочных продуктов : учеб. для вузов. - М. : КолосС, 2006. - 198,	21	
3 Рогожин В. В. Практикум по биохимии молока и молочных продуктов : учеб. пособие для вузов. - СПб. : ГИОРД, 2008. - 212	20	
4 Голубева Л. В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов : учеб. пособие для вузов / Л. В. Голубева, О. В. Богатова, Н. Г. Догарева. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012. - 378	12	
5 Мамаев А. В. Молочное дело : учеб. пособие для вузов / А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко. - СПб. : Лань, 2013. - 382	9	
Учебно-методические издания		
1 Рабочая программа учебного модуля с приложениями «Молочное дело» / Авт.-сост. Н.Л. Мельникова; НовГУ. – В. Новгород, 2017. – 26 с.		www.novsu.ru
2 Фонд оценочных средств учебного модуля «Молочное дело»/ Авт.-сост. Н.Л. Мельникова, НовГУ, Великий Новгород, 2017. – 9с.		www.novsu.ru
3 Молочное дело : метод. указания / сост.: А. Ю. Шуклина, М. А. Коновалова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2011. - 28	100	
4 Молочное дело : лаб. практикум / сост.: А. Ю. Шуклина, Е. Н. Горохова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2009. - 54	10	https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-163
5 Исследование химического состава молока : метод. указания к лаб. работе / сост.: Е. П. Сучкова, Г. А. Филиппова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2005. - 14с.	54	https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-1186
6 Оценка качества молока : метод. указания / сост.: Н. Г. Лаптева ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2017. - 19с.		https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2654
7 Биохимия молока и молочных продуктов : метод. указания к лаб. работам / авт.-сост. Н. Г. Лаптева, Е. П. Сучкова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2016. - 44 с	25	https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2526
8 Скопичев В. Г. Молоко : учеб. пособие для вузов / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 367,	8	

Таблица 2 – Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
1 Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	www.mcxs.ru	
2 АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК	http://www.agroportal.ru	
3 Российское образование. Федеральный портал	http://www.edu.ru	
4 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	http://www.cnshb.ru/	
5 Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru	
6 БиблиоТех – электронно - библиотечная система	https://novsu.ru	логин и пароль для входа – на личной странице портала НовГУ
7 Департамент сельского хозяйства и продовольствия Новгородской области	http://apk.nov.ru/	

Таблица 3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1 Твердохлеб Г.В., Сажин Г.Ю., Рамахадекас Р.И. Технология молока и молочных продуктов. – С.-Пб, 2003. - 621 с.	21	
2 Твердохлеб Г. В. Технология молока и молочных продуктов : учеб. пособие. - М. : ДеЛи принт, 2006. - 614с.	61	
3 Горбатова К. К. Биохимия молока и молочных продуктов. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб. : ГИОРД, 2004. - 312	11	
4 Крусъ Г.Н. Методы исследования молока и молочных продуктов : учеб. для студентов вузов / Под общ. ред. А.М. Шалыгиной. - М. : Колос, 2000. - 367с.	5	
5 Эффективный менеджмент в молочном скотоводстве - условие конкурентоспособности производства молока : монография / А. М. Козина [и др.] ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2016. - 135	10	
6 Качество молока : справ. для работников лабораторий, зоотехников молочно-товарных ферм и работников молокоперерабатывающих предприятий. - СПб. : Гиорд, 2008. - 206	1	
7 Чебакова Г. В. Оценка качества молока и молочных продуктов : учеб.-метод. пособие : для вузов / Г. В. Чебакова, И. А. Зачесова. - М. : Инфра-М, 2015. - 180	1	
8 Практикум по производству продукции животноводства : учеб. пособие для вузов / кол. авт.: А. И. Любимов [и др.]. - СПб. : Лань, 2014. - 185	21	

9 Тихомирова Н. А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов : учеб. для сред. спец. учеб. заведений / Н. А. Тихомирова. - М. : ДеЛи принт, 2007. - 559	3	
10 Тихомирова Н. А. Технология молока и молочных продуктов. Технология масла (технологические тетради) : учеб. пособие для вузов / Н. А. Тихомирова. - СПб. : Гиорд, 2011. - 140	3	

Учебно-методическое обеспечение учебного модуля 100 %

Зав. кафедрой Козина А.М. Козина
«20» мая 2017 г.

СОГЛАСОВАНО
НБ НовГУ:

зав. отделом
Должность



Наступин В.П.

Действительно для учебного года 2017/2018

_____/_____
_____/_____
_____/_____
_____/_____

Перечень изменений в РП «Молочное дело»

Дата внесения изменения	Номер раздела РП, в который вносится изменение	Содержание изменения	Причина изменения	Основание для изменения	Изменение вносит (должность, ФИО, подпись)

Сведения
 об актуальности УМ
 «Молочное дело»
 на текущий учебный год

Учебный год	Отметка об актуальности РП	Дата, № протокола заседания кафедры	ФИО, подпись вносившего сведения