

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ  
И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт Пищевых производств  
Кафедра Технологии консервирования и пищевой биотехнологии

СОГЛАСОВАНО:  
Директор ИПП  
Чаплыгина И.А.  
«29» марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор Красноярского ГАУ  
Пыжикова Н. И  
«29» марта 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Современные направления переработки молочных продуктов**

для подготовки магистров

Направления - 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»  
(шифр – название)

Направленность: «Ресурсосберегающие технологии в получении продуктов питания животного происхождения»

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника магистр

Красноярск 2024



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Составители: Смольникова Я.В., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«9» марта 2024 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, профессиональных стандартов:

- профессиональный стандарт 15.011 № 713н от 08.10.2020 года «Специалист по технологии продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры», зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 10 ноября 2020 года, регистрационный N 60813;
- профессиональный стандарт 22.002 № 602н от 30.08.2019 года «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения», зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.09.2019г. регистрационный №56040;
- профессиональный стандарт 22.004 № 633н от 24.09.2019 г. «Специалист в области биотехнологий продуктов питания», зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.10.2019г. регистрационный № 56285.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «9» марта 2024 г.

Зав. кафедрой Величко Н.А., д-р техн. наук, профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«9» марта 2024 г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «18» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии канд. техн. наук, доцент Кох Д. А.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» марта 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности)  
Величко Н.А. д-р техн. наук, проф.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» марта 2024 г.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.3. <i>ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ</i> .....	6
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ .....	7
4.5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	7
4.6. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ.....	8
4.6.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения</i> .....	8
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....</b>	<b>8</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9) .....	9
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	9
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	9
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	<b>11</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>11</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>12</b>
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	12
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	12
<b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД .....</b>	<b>14</b>

## Аннотация

Дисциплина «Современные направления переработки молочных продуктов» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения». Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Технологии консервирования и пищевой биотехнологии».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-7) выпускника.

В процессе освоения курса студент осваивает теоретические и практические знания и приобретает умения и навыки в области технологии производства функциональных продуктов из молочного сырья и отходов его переработки.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ; выполнение практических занятий; защита практических занятий; промежуточный контроль успеваемости в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (6 ч), лабораторные (8 ч), практические (4 ч) занятия и (122 ч) самостоятельной работы студента.

### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные направления переработки молочных продуктов» включена в ОПОП, в дисциплины по выбору блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются: «Методология науки о пище», «Основы технологии функциональных продуктов животного происхождения», «Биотехнология продуктов питания животного происхождения».

Основные положения дисциплины «Современные направления переработки молочных продуктов» могут быть использованы в дальнейшем для успешной сдачи государственной итоговой аттестации.

Особенностью дисциплины является то, что она закладывает основы понятийного аппарата, теоретических концепций, номенклатурных правил, необходимых для дальнейшего понимания и успешного освоения дисциплин профессионального цикла.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

### 2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

#### Цель:

освоение теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в производстве молочных продуктов.

#### Задачи:

Задачами дисциплины является получение знаний и формирование практических навыков решения технологических задач с целью осуществления полной переработки ингредиентов, изготовления продукта высокого качества с минимальной себестоимостью.

Таблица 1

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3 Способен организовать производство новых видов биотехнологической	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Анализирует влияние новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продукции животного	<u>Знать:</u> методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов,

продукции животного происхождения для пищевой промышленности	<p>происхождения.</p> <p>ИД-2<sub>ПК-3</sub> Разрабатывает инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий производства биотехнологической продукции животного происхождения.</p> <p>ИД-3<sub>ПК-3</sub> Владеет навыками создания математических моделей, позволяющих исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства, улучшать качество биотехнологической продукции для пищевой промышленности, оценивать влияние новых технологий, новых видов сырья, технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продукции.</p>	<p>технологических добавок и улучшителей;</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>выбирать и описывать оборудование для исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>навыками проведения химических, микробиологических, биотехнологических лабораторных испытаний образцов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.</p>
ПК-7 Способен организовать производство новых видов биотехнологической продукции животного происхождения, новой продукции из мяса, водных биоресурсов и объектов аквакультуры	<p>ИД-1<sub>ПК-7</sub> Использует актуальные нормативные и методические документы в области технического регулирования и безопасности продукции из мяса, водных биоресурсов и объектов аквакультуры;</p> <p>ИД-2<sub>ПК-7</sub> Применяет основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при разработке прогрессивных технологий производства продуктов питания животного происхождения;</p> <p>ИД-3<sub>ПК-7</sub> Разрабатывает инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности из мяса, водных биоресурсов и объектов аквакультуры</p>	

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	семестрам <b>4</b>
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,5</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		6/4	6/4
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме		4	4
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		8/4	8/4
<b>Самостоятельная работа (СР)</b> в том числе:	<b>3,39</b>	<b>122</b>	<b>122</b>
самоподготовка к текущему контролю знаний		92	92
подготовка докладов-презентаций		30	30
<b>Подготовка к зачету с оценкой</b>	<b>0,11</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Вид контроля:</b>		<b>Зачет с оценкой</b>	

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

<b>Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины</b>					
Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа			Внеауди- торная работа (СР)
		Л	ЛЗ	ПЗ	
<b>МОДУЛЬ 1. Современные направления переработки молочных продуктов</b>					
<b>Модульная единица 1.1</b> Технологии производства продуктов питания функционального, специального и лечебно-профилактического назначения на основе молочного сырья	69	2	4	2	61
<b>Модульная единица 1.2</b> Комплексная переработка молока и технологии получения пищевых ингредиентов	71	4	4	2	61
<b>Подготовка к зачету с оценкой</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>122</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>				

### 4.2. Содержание модулей дисциплины

#### **МОДУЛЬ 1. Современные направления переработки молочных продуктов**

*Модульная единица 1.1 Технологии производства продуктов питания функционального, специального и лечебно-профилактического назначения на основе молочного сырья:* Современные направления развития молочной отрасли. Пребиотики, пробиотики, синбиотики. Продукты детского питания. Продукты спортивного питания. Биологически активные добавки. Функциональные пищевые продукты, полученные путем переработки вторичного молочного сырья на основе мембранных методов. Концентраты сывороточных белков, белковые гранулы. Белковые продукты из малоценных отходов. Белковые продукты из побочных продуктов переработки. Белковые продукты с улучшенными свойствами.

*Модульная единица 1.2 Комплексная переработка молока и технологии получения пищевых ингредиентов:* Минеральные вещества. Лактоза. Лактулоза. Стартовые культуры. Эссенциальные макро- и микронутриенты. Натуральные ароматизаторы и красители. Эмульгаторы. Аминокислотные добавки. Усилители вкуса. Бактериальные закваски и бактериальные концентраты на основе чистых культур лактобацилл и бифидобактерий пищевого, кормового, фармацевтического и ветеринарного назначения. Высококонцентрированные закваски.

### 4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

<b>Содержание лекционного курса</b>				
№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>МОДУЛЬ 1. Современные направления переработки молочных продуктов</b>				
1	<b>Модульная единица 1.1</b> Технологии производства продуктов питания функционального, специального и лечебно-профилактического назначения на основе молочного сырья	Лекция 1. Белковые продукты из малоценных отходов и побочных продуктов переработки молока	Зачет с оценкой, тестирование	2
	<b>Модульная единица 1.2</b> Комплексная переработка молока и технологии получения пищевых ингредиентов	Лекция 2. Технология получения натуральных ароматизаторов, красителей и эмульгаторов на основе молочного белка	Зачет с оценкой, тестирование	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Лекция 3. Технология получения бактериальных заквасок и бактериальных концентратов на основе чистых культур лактобацилл и бифидобактерий	Зачет с оценкой, тестирование	2
	<b>Итого</b>			<b>6</b>

#### 4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>МОДУЛЬ 1. Современные направления переработки молочных продуктов</b>				
1.	<b>Модульная единица 1.1</b> Технологии производства продуктов питания функционального, специального и лечебно-профилактического назначения на основе молочного сырья	Лабораторная работа № 1. Определение физико-химических показателей, характеризующих органолептические свойства кисломолочных продуктов	Выполнение и защита работы	4
	<b>Модульная единица 1.2</b> Комплексная переработка молока и технологии получения пищевых ингредиентов	Лабораторная работа №2. Методы исследования казеина		4
	<b>ИТОГО</b>			<b>8</b>

#### 4.5. Практические занятия

Таблица 6

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>МОДУЛЬ 1. Современные направления переработки молочных продуктов</b>				
1.	<b>Модульная единица 1.1</b> Технологии производства продуктов питания функционального, специального и лечебно-профилактического назначения на основе молочного сырья	Практическая работа № 1 Жидкие кисломолочные продукты	Подготовка доклада-презентации	2
	<b>Модульная единица 1.2</b> Комплексная переработка молока и технологии получения пищевых ингредиентов	Практическая работа № 2 Особенности технологии производства мягких, рассольных, плавленых и кисломолочных сыров		2
	<b>ИТОГО</b>			<b>4</b>

#### 4.6 Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям;
- подготовка доклада-презентации;
- подготовка к конференциям.

##### 4.6.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 7

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п./п.	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
<b>МОДУЛЬ 1. Современные направления переработки молочных продуктов</b>			
1	<b>Модульная единица 1.1</b> Технологии производства продуктов питания функционального, специального и лечебно-профилактического назначения на основе молочного сырья	Разработка продуктов нового поколения, продуктов здорового и функционального питания. Технологические инновации при разработке наукоемких технологий создания многокомпонентных смесей белково-липидных композитов повышенной биологической ценности, ориентированных на достижение максимального технологического эффекта в сфере переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	26
	<i>Подготовка докладов-презентаций</i>		15
	<i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i>		20
	<b>Модульная единица 1.2</b> Комплексная переработка молока и технологии получения пищевых ингредиентов	Роль пробиотических микроорганизмов в технологии инновационных продуктов с высокой пищевой и биологической ценностью. Применение пробиотических продуктов, содержащих живые культуры микроорганизмов.	26
<i>Подготовка докладов-презентаций</i>			15
<i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i>			20
<b>ИТОГО</b>			<b>122</b>
<b>Подготовка к зачету с оценкой</b>			<b>4</b>
<b>ВСЕГО</b>			<b>126</b>

#### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

#### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ	СРС	Вид контроля
ПК-3	+	+	+	Зачет с оценкой
ПК-7	+	+	+	Зачет с оценкой

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### *6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)*

### *6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)*

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
2. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия
3. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
4. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» - <http://ebs.rgazu.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Лань» - [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com)
6. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

### *6.3. Программное обеспечение*

1. Astra Linux Special Edition Вариант лицензирования «Орел» Рабочая станция Без ограничения срока №192400033-alse1.7-client-base\_orel-x86\_64-0-12913 от 28.08.2023 г.;
2. Офисный пакет Libre Office 6.2.1 - Свободно распространяемое ПО (GPL);
3. Microsoft Windows 7 Russian Academic OPEN Лицензия №47718695 от 22.11.2010;
4. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
5. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» - Лицензионный договор № №2281 от 17.03.2020 г.;
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020 г.;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Контракт 37-5-20 от 27.10.2020 г.;
8. Электронно-библиотечная система Юрайт: [//urait.ru](http://urait.ru) Лицензионный договор № 3/14 -25 от 25.06.2025;
9. ООО «Издательство Лань» Лицензионный договор №2/14-25 на предоставление права использования программного обеспечения от 17.02.2025 г.;
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра ТК и ПБНаправление подготовки (специальность) 19.04.03 Продукты питания животного происхожденияДисциплина Современные направления переработки молочных продуктов

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Л, ЛЗ, ПЗ СРС	Биохимия молока и мяса: учебник для студентов, обучающихся по специальности «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»	Рогожин В. В.	Санкт-Петербург: ГИОРД	2012	+	-	23		10	23
Л, ЛЗ, ПЗ СРС	Биотехнология рациональной переработки животного сырья: учебное пособие	Ю. Ф. Мишанин	Санкт-Петербург: Лань	2017	-	+	+		10	<a href="https://e.lanbook.com/book/96860https">https://e.lanbook.com/book/96860https</a>
Л, ЛЗ, ПЗ СРС	Технология продуктов детского и функционального питания [Электронный учебник]: учебно-методическое пособие	Б. М. Гусейнова, М. М. Салманов.	ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова	2015	-	+	+		10	<a href="https://e.lanbook.com/book/113091">https://e.lanbook.com/book/113091</a>
Л, ЛЗ, ПЗ СРС	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции [Электронный учебник]: лабораторный практикум	М. К. Гайнуллина, А. Н. Волостнова, О. А. Якимов	КГАВМ им. Баумана	2019	-	+	+		10	<a href="https://e.lanbook.com/book/129425">https://e.lanbook.com/book/129425</a>

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Современные направления переработки молочных продуктов» со студентами в течении 4 семестра проводятся лекции, практические и лабораторные занятия. Зачет с оценкой определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 10).

Таблица 10 – Рейтинг-план

Календарный модуль 1				Максимальный балл за модуль
Дисциплинарные модули (ДМ)	Баллы по видам работ			
	Выполнение и защита лабораторных работ	Подготовка доклада-презентации	Тестирование	
Модуль 1	24	30	26	80
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой				20
Итого				100

*Студенты, не набравшие 60 баллов в течение семестра по дисциплине, сдают зачет с оценкой устно.*

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем ведущего лабораторные и практические работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных/практических работ;
- защита лабораторных/практических работ;
- защита докладов-презентаций;
- тестирование в конце каждого модуля.

Промежуточный контроль знаний студентов предусмотрен в форме устного зачета с оценкой с оценкой с использованием метода сократического диалога, а также в виде тестирования в системе Moodle. Вопросы и тематика тестов, а также критерии их оценивания знаний к зачету с оценкой представлены в фонде оценочных средств.

В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей».

Критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации детализированы в фонде оценочных средств по дисциплине «Современные направления переработки молочных продуктов».

Студент имеет возможность получить дополнительные баллы – подготовив проект статьи на студенческую конференцию.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционного курса по дисциплине «Современные направления переработки молочных продуктов» предназначена специализированная аудитория, в которой имеется мультимедийная установка (ауд. 2-04).

Для проведения лабораторных и практических занятий по дисциплине «Современные направления переработки молочных продуктов» предназначена специализированная лаборатория (ауд. 2-06).

В данной лаборатории имеется следующее оборудование: установки для качественного и количественного анализа химического состава пищевых продуктов, набор химической посуды; анализатор влажности Эвлас-2М, рН-метр-150МИ, Весы 5кг 2г CAS SW-5, баня водяная LOIP LB-161, плитка электрическая Supra HS-101, аппарат ручной вакуумный для домашнего использования DZ-280A, фотоколориметр КФК-2, Блендер Tefal.

Парты, стулья. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного (6 часов), лабораторного (8 часов) и практического (4 часа) типа. Самостоятельная работа (122 часа) проводится в форме изучения теоретического курса и подготовки к лабораторным и практическим работам. Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным и практическим работам осуществляется с помощью электронного обучающего курса Moodle. Форма контроля – зачет с оценкой.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным/практическим работам: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета с оценкой и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течении всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Основным видом самостоятельной работы студентов является теоретическая подготовка к лабораторным и практическим работам, а также проработка теоретических вопросов по пройденным темам лекционных, лабораторных и практических занятиях.

### 9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li></ul>
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме увеличенным шрифтом;</li><li>• в форме электронного документа;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в форме аудиофайла;</li> </ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> <li>• в форме аудиофайла.</li> </ul>

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработал:**  
Смольникова Я.В., к.т.н.

Рецензия  
на рабочую программу

**Современные направления переработки молочных продуктов**

для подготовки магистров в рамках ФГОС ВО по направлению подготовки

**19.04.03 Продукты питания животного происхождения**

Направленность: *Ресурсосберегающие технологии в получении продуктов питания животного происхождения*

Составитель программы доцент кафедры Технологии консервирования и пищевой биотехнологии ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ» Смольникова Я.В.

Рабочая программа предназначена для обучения магистров по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения направленность Ресурсосберегающие технологии в получении продуктов питания животного происхождения.

В программе соблюдены внешние и внутренние требования, определено место дисциплины в учебном процессе. Цели и задачи сформулированы четко, отвечают современным направлениям развития образовательных технологий. Отражены компетенции магистра, представлены основные направления исследований.

Данная рабочая программа позволяет успешно осваивать новые требования к учебным дисциплинам третьего поколения и может быть рекомендована для планирования работы в высшем учебном заведении по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения направленность Ресурсосберегающие технологии в получении продуктов питания животного происхождения.

Директор  
ООО «Пищепром»  
 /Е.Н. Трандина