

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Врио проректора по учебной  
и воспитательной работе  
доцент С.В. Краснов



« 22 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инновационные технологии переработки молока**

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль: Технология производства и переработки продукции животноводства

Название кафедры: Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Кинель 2021

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Инновационные технологии переработки молока» является формирование у обучающихся системы компетенций для решения профессиональных задач по оптимизации приемов и способов переработки молока с учетом изменения состава и свойств молока под влиянием различных факторов, протекающих при обработке сырья.

При освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение основных проблем научно-технического развития молочной промышленности;
- изучение химических, физико-химических, биохимических и микробиологических процессов в производстве молочных продуктов;
- изучение основных характеристик молочного сырья и готовой продукции;
- изучение способов рационального использования сырьевых ресурсов;
- изучение способов улучшения качества сырья и готовой продукции.

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Инновационные технологии переработки молока» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины учебного плана.

Дисциплина изучается в 6 семестре на 3 курсе очной формы обучения, в 7 семестре 4 курса очной формы обучения, в 8 семестре на 4 курсе и в 9 семестре на 5 курсе заочной формы обучения.

### **3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

#### Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способен к организации ведения технологического процесса в рамках принятой на предприятии технологии производства продуктов питания животного происхождения	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Применяет методы контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения. ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Осуществляет ведение основных технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения.
ПК-4	Способен к управлению качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Реализует входной и технологический контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения. ИД-2 <sub>ПК-4</sub> Контролирует технологические параметры и режимы производства продуктов питания животного происхождения на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации.

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 180 часов.

для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)	
		всего часов	объем контактной работы	7	8
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>78</b>	<b>78</b>	<b>42</b>	<b>36</b>
в том числе:	Лекции	32	32	14	18
	Лабораторные работы	46	46	28	18
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:</b>		<b>102</b>	<b>3,9</b>	<b>66</b>	<b>36</b>
СР в семестре:	Изучение лекционного материала	14		12	2
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	43	3,9	40	3
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	18	-	14	4
СР в сессию:	Экзамен	27			27
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		экзамен	-	экзамен	
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		<b>180</b>	<b>81,9</b>	<b>108</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		<b>5</b>	<b>2,28</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель сессии)	
		всего часов	объем контактной работы	7	8
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>22</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>6</b>
в том числе:	Лекции	10	10	4	2
	Лабораторные работы	12	12	6	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:</b>		<b>158</b>	<b>1,1</b>	<b>62</b>	<b>96</b>
СР в семестре:	Изучение лекционного материала	6	-	4	2
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	115	1,1	43	72
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	10	-	6	4
	Подготовка к экзамену	18		9	9
СР в сессию	Экзамен	9			9
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		экзамен	-	-	экзамен
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		<b>180</b>	<b>23,1</b>	<b>180</b>	
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		5	0,64	2	3

**4.2 Тематический план лекционных занятий**

для очной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Современные технологии производства молока-сырья и требования, предъявляемые к молоку сырью	4
2	Инновационные технологии при переработке молока и производстве питьевого молока.	4
3	Инновационные технологии при переработке молока и производстве молочного напитка.	4
4	Инновационные технологии при переработке молока и производстве кисломолочных напитков.	4
5	Инновационные технологии при переработке молока и производстве творога и творожных изделий.	4
6	Инновационные технологии при переработке молока и производстве сычужных сыров.	6
7	Инновационные технологии производства молочной продукции с использованием вторичного молочного сырья	6
Итого:		<b>32</b>

**для заочной формы обучения**

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Современные технологии производства молока-сырья и требования, предъявляемые к молоку сырью	2
2	Инновационные технологии при переработке молока и производстве питьевого молока.	2
3	Инновационные технологии при переработке молока и производстве кисломолочных напитков.	
<b>Итого:</b>		<b>6</b>

**4.3 Тематический план лабораторных работ  
для очной формы обучения**

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Изучение требований нормативных документов, предъявляемых к качеству молока-сырья (ГОСТ 31449-2013).	4
2	Отбор проб молочной продукции, имеющей различную структуру и консистенцию (жидкую, вязкую, твердую).	4
3	Методы оценки качества молока. Термины и определения, применяемые в молочной промышленности.	6
4	Изучение требований нормативных документов, предъявляемых к качеству питьевого молока. Технология производства молочного напитка. Особенности технологии отдельных видов стерилизованного молока, сливок и напитков. Пищевые добавки в составе молочных продуктов.	8
5	Производство кисломолочных продуктов. Характеристика и приготовление заквасок. Изучение требований нормативных документов, предъявляемых к качеству кисломолочных напитков. Инновационные технологии при переработке молока и производстве кисломолочных напитков. Молочные продукты лечебно-профилактического назначения.	8
6	Инновационные технологии, контроль качества и перспективы производства творога и творожных изделий, отвечающих требованиям безопасности.	8
7	Продукты из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. Основы создания безотходных производств. Инновационные технологии, контроль качества и перспективы применения побочных продуктов, получаемых от переработки молока, при производстве новых функциональных продуктов.	8
<b>Итого:</b>		<b>46</b>

для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	Инновационные технологии, контроль качества и перспективы производства питьевого молока и кисломолочных напитков.	2
2	Инновационные технологии, контроль качества и перспективы применения побочных продуктов, получаемых от переработки молока, при производстве новых функциональных продуктов.	2
3	Инновационные технологии, контроль качества и перспективы производства творога и творожных изделий, отвечающих требованиям безопасности.	2
4	Продукты из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. Основы создания безотходных производств. Инновационные технологии, контроль качества и перспективы применения побочных продуктов, получаемых от переработки молока, при производстве новых функциональных продуктов.	4
Итого:		4

#### 4.4 Тематический план практических занятий

*Данный вид работы не предусмотрен учебным планом*

#### 4.5 Самостоятельная работа:

для очной формы обучения

№ п.п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудоемкость, акад. ч
1.	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	14
2.	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	43
3.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	18
4.	Подготовка к сдаче и сдача экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	27
Итого:			102

для заочной формы обучения

№ п.п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудо-емкость, акад. ч
1.	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	6
2.	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	115
3.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	10
4.	Подготовка к сдаче и сдача экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	27
Итого:			158



## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы**

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, выносимые на зачет. Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения технологии хранения и переработки продукции животноводства, обучающемуся необходимо приобрести практические навыки, связанные с определением качественных показателей продукции животноводства, выполнением технологических расчетов, связанных с хранением и переработкой продукции животноводства.

### **5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса**

При изучении тем, связанных с определением качественных показателей продукции животноводства, особое внимание следует обращать на требования ГОСТ и действующие методики определения показателей качества. При расчетах технологических параметров хранения и переработки продукции животноводства необходимо учитывать особенности сырья.

### **5.3 Рекомендации по работе с литературой**

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучается. Полезно составлять опорные конспекты.

### **5.4 Советы по подготовке к экзамену**

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к экзамену более внимательно изучить темы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

## **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

### **6.1 Основная литература:**

6.1.1 Коростелева, Л.А. Технология хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства Ч. 2: учебное пособие / Л.А. Коростелева, И.В. Сухова. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – 347 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://rucont.ru/efd/286820>

6.1.2 Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Киселев [и др.]. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 448 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4978>

### **6.2 Дополнительная литература:**

6.2.1. Технология производства молока: учебное пособие [Текст] / С.В. Карамаев, Х.З. Валитов, Е.А. Китаев, Н.В. Соболева : под ред. Профессора С.В. Карамаева. – Самара.– 2007. – 366с. [158]

6.2.2. Бредихин, С.А. Технологическое оборудование переработки молока . УМО Изд-во Лань, 2015. - 416 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа :[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=56603](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56603).

6.2.3. Бредихин, С.А. Технологическое оборудование переработки молока (электронное издание): учебник / С.А. Бредихин, В.Д. Данзанов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 8 с. – [Электронный ресурс] : Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113486>.

6.2.4. Бредихин, С.А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие / С.А. Бредихин. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 412 с. – [Электронный ресурс] : Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103138>

### **6.3 Программное обеспечение. Общесистемное ПО:**

6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1

6.3.2. Microsoft Windows SL 8/1 RU AE OLP NL

6.3.3. Microsoft Office Standard 2010

6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013

6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition

6.3.6. WinRAR: 3.x: Standard License – educational – EXT

6.3.7. 7 zip (свободный доступ)

### **6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:**

6.4.1. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный интернет-портал правовой информации

6.4.2. <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс»

6.4.3. <http://www.garant.ru> – справочная правовая система по законодательству Российской Федерации

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.627. <i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 52 посадочных места укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер)</p>
2	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.606. <i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна)</p>
3	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.630. <i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 24 посадочных мест укомплектованная специализированной учебной мебелью: доска аудиторная; стол для преподавателя, стол-парты, стулья аудиторные; трибуна</p>
4	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.608. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, парты со скамейкой двухместные, учебная доска, трибуна) и техническими средствами обучения (проектор, экран)</p>
5	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд 606, <i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 24 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна)</p>

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
6	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.608.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, парты со скамейкой двухместные, учебная доска, трибуна) и техническими средствами обучения (проектор, экран)</p>
7	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.602 – Лаборатория по оценке качества жиров мясных и рыбных товаров.</p> <p><i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 16 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, столы лабораторные, шкаф лабораторный).</p> <p>Лабораторное оборудование и материалы: электросушильный шкаф СНОЛ; вытяжной шкаф; люминоскоп «Филин»; холодильник «Стинол»; весы лабораторные электронные Adventurer; сушильный шкаф BINDER E-28; ЛАБТЕКС – ТШ-32, Биноккулярный микроскоп «Микмед-1» с осветителем</p>
8	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.604 – Лаборатория по оценке качества молока и молочных продуктов.</p> <p><i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 16 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, стол для размещения лабораторного оборудования, шкаф медицинский).</p> <p>Лабораторное оборудование и материалы: вытяжной шкаф, аквадистиллятор ДВ-4А, холодильник «Атлант»; устройство для сушки химической посуды; весы электронные, посуда, реактивы, рН-метр 150М; вискозиметр «Соматос»; электрическая плитка; аппарат сушильный АПС-1; термометр на 100<sup>0</sup>С; титриметрические бюретки; эксикатор (малый); устройство для сушки химической посуды</p>
9	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд.629.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Помещение, укомплектованное специализированной мебелью: стеллажи, шкаф, стулья аудиторные, столы для размещения лабораторного оборудования, ноутбук Emachines E525 series, ноутбук RoverBook Nautilus Z 500 WH</p>

## 8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторно-практических занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

### 8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

#### *Оценочные средства для проведения текущей аттестации*

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Инновационные технологии переработки молока» включает защиту лабораторных работ по контрольным вопросам или решения ситуационных задач.

#### *Варианты вопросов при защите лабораторных работ.*

**Лабораторная работа:** Отбор проб молочной продукции, имеющей разную структуру и консистенцию (жидкую, вязкую, твердую)

1. Особенности отбора проб молока сырья.
2. Особенности отбора проб творога.
3. Особенности отбора проб сыра.
4. Особенности отбора проб масла сливочного.

#### *Может быть предложена к решению ситуационная задача:*

#### *Ситуационная задача:*

**Задача.** Для приготовления 160 кг нормализованной смеси с массовой долей жира 3,2% определите (с помощью квадрата) необходимое количество молока с массовой долей жира 3,9% и обезжиренного молока с МДЖ 0,05%.

**Решение:** В левых углах квадрата проставляют жирность исходных продуктов, на пересечении диагоналей проставляют желательную жирность смеси, в правых углах квадрата проставляют данные разности, полученной при вычитании из большей величины меньшую.

3,9%		3,15
	3,2%	
0,05%		0,7

Чтобы установить в каком соотношении следует использовать компоненты (%), составим пропорцию:  $3,15+0,7=3,85$  частей

3,85 – 100%

3,15 – М (%)

$M=3,15 \times 100 / 3,85 = 82\%$  в смеси должно составлять цельное молоко, тогда на долю обезжиренного молока будет приходиться 18%

160 – 100%

X – 82%

$X=160 \times 82 / 100 = 131,2$  кг молока с МДЖ 3,9%, и добавить 28,8 кг обезжиренного молока с МДЖ 0,05%.

### ***Критерии и шкала оценки при защите лабораторных работ:***

- оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в методиках определения качественных показателей, знают основные технологические схемы хранения и переработки плодов и овощей, грамотно и аргументировано обосновывают свои ответы;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не могут провести анализ, путаются в назначении этапов технологической схемы хранения и переработки растениеводческой продукции, не способны дать ответ после наводящих вопросов.

### ***Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации***

Экзамен по дисциплине проводится по билетам, содержащим 3 вопроса.

### **Пример билета**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Самарский государственный аграрный университет»**

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

(код и наименование направления подготовки/специализация)

«Технология производства и переработки продукции животноводства»

профиль подготовки

Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства

(наименование кафедры)

Дисциплина: Инновационные технологии переработки молока

(наименование дисциплины)

### **Экзаменационный билет № 1**

1 Вопрос. Факторы, влияющие на качество молока при его переработке

2 Вопрос. Факторы, обуславливающие молочную продуктивность

3 Вопрос инновационные технологии производства напитков с использованием молочной сыворотки

Составитель \_\_\_\_\_ Л.А. Коростелева  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Р.Х. Баймишев  
(подпись)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

## Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Современное состояние и основные тенденции развития молочного животноводства в стране и за рубежом;
2. Инновационные технологии при переработке молока и производстве питьевого молока.
3. Инновационные технологии при переработке молока и производстве кисломолочных напитков
4. Инновационные технологии при переработке и производстве белковых молочных продуктов (творога, творожных десертов и сырков).
5. Инновационные технологии при переработке и производстве сметаны.
6. Инновационные технологии производства сливочного масла.
7. Инновационные технологии производства сыров
8. Инновационные технологии производства молочной продукции с использованием вторичного молочного сырья
9. Инновационные технологии производства белковой молочной продукции с использованием вторичного молочного сырья
10. Термины и определения показателей качества молочной продукции.
11. Методы контроля показателей качества молочной продукции.
12. Научные принципы производства, переработки и хранения молочной продукции.
13. Современная классификация молочной продукции.
14. Факторы, влияющие на качество молочной продукции.
15. Влияние генетических и фенотипических факторов на качество молока сырья.
16. Общая характеристика химического состава молока и его влияние на устойчивость продукции при хранении.
17. Пути повышения качества молока в условиях современного сельского хозяйства.
18. Вторичные (побочные) продукты, получаемые при переработке молока и их использование при производстве молочной продукции функционального назначения.
19. Производственные потери при переработке молочной продукции
20. Технологические свойства молока и особенности технологии производства молочных продуктов.
21. Факторы, определяющие качество молока при его производстве.
22. Факторы, влияющие на качество молока при его переработке.
23. Факторы, влияющие на качество молочной продукции при хранении.
24. Физические свойства молока и молочной продукции. Влияние микроорганизмов на качество кисломолочной продукции.
25. Замораживание как способ консервирования молока.
26. Упаковка молочной продукции и условия хранения.
27. Факторы, обуславливающие молочную продуктивность

### 8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

#### *Критерии и шкала оценки экзамена*

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Шкала оценивания экзамена

Результат экзамена	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, технологических операций и их параметров. Ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка <b>«отлично»</b> выставляется при полных ответах на все основные и дополнительные вопросы
«хорошо»	повышенный уровень	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, технологических операций и параметров. Ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций и базового учебника. Оценка <b>«хорошо»</b> выставляется только при правильных и полных ответах на все основные вопросы. Допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов.
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Ответ обучающегося на вопрос может быть не полным, содержать нечеткие формулировки определений, технологических операций. Неуверенно ориентироваться и путаться в параметрах проводимых технологических операций. Ответ не должен зачитываться дословно. Такой ответ демонстрирует знание обучающимся только материала лекций. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> выставляется только при правильных, но неполных, частичных ответах на все основные вопросы. Допускается неправильный ответ по одному из дополнительных вопросов.
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	Ответ обучающегося на вопрос, в этом случае, содержит неправильные формулировки определений, названия технологических операций и параметров, обучающийся не может их изложить. Такой ответ демонстрирует незнание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка <b>«неудовлетворительно»</b> ставится также обучающемуся, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы экзаменатору, не отрываясь от текста, в случае если он не может объяснить или уточнить, прочитанный таким образом материал.



#### **8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Инновационные технологии переработки молока» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам). Оценка по результатам экзамена – «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных занятиях и консультациях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Опрос по лабораторно-практическим работам	Отчет в виде опроса проводится либо в течение всего лабораторно-практического занятия по заранее выданной тематике, либо в конце занятия. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам / разделам дисциплины в рамках изучаемой темы на лабораторно-практическом занятии
2	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное обучающемуся на подготовку - 60 мин.	Комплект вопросов к экзамену


Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:  
доцент кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства», канд. с.-х. наук, доцент Коростелева Л.А.   
подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства» «26» апреля 2021 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой  
канд. с.-х. наук, доцент Р.Х. Баймишев   
подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета  
канд. с.-х. наук, доцент Е.В. Долгошева   
подпись

Руководитель ОПОП ВО  
канд. с.-х. наук, доцент В.Н. Сысоев   
подпись

Начальник УМУ  
канд. тех. наук, доцент С.В. Краснов   
подпись