

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

### Технология молока и молочных продуктов

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль: Технология производства и переработки продукции растениеводства

Название кафедры: Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

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

Цель дисциплины – формирование у обучающихся системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию теоретических знаний, приобретенных умений и навыков по совокупности средств, приемов и способов переработки молока, изменению состава и свойств молока под влиянием различных факторов, протекающих при обработке сырья.

Задачи дисциплины:

- изучение требований к сырью и готовой молочной продукции;
- изучение способов улучшения качества сырья и готовой продукции;
- изучение проблем научно-технического развития молочной отрасли;
- изучение физико-химических, биохимических и микробиологических процессов, протекающих при производстве молочных продуктов;
- изучение основных характеристик сырья и готовой продукции;
- изучение способов рационального использования сырьевых ресурсов;
- изучение принципов и условий построения технологических схем производства молочных продуктов и безотходной технологии производства.

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Технология молока и молочных продуктов» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины учебного плана.

Дисциплина изучается в 7 и 8 семестре на 4 курсе очной формы обучения, в 7 и 8 семестрах на 4 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	Первичная обработка молока. Физико-химические изменения молока при обработке.	2
2	Требование ГОСТ 31449-2013 на молоко сырое. Технологический процесс выработки питьевого молока и сливок.	2
3	Производство заквасок. Микробиологический контроль на предприятиях молочной промышленности.	2
4	Производство кисломолочных напитков. Требование к технологическим операциям.	2
5	Производство сметаны. Виды, характеристика, особенности работы со сливками.	2
6	Производство творога. Способы производства творога, требования к основным операциям.	4
7	Производство творожных изделий и полуфабрикатов. Способы производства творожных изделий.	2
8	Производство мороженого, виды, характеристика. Технологическая схема производства, требования к основным операциям.	2
9	Производство молочных консервов и концентратов. Требования к молоку для консервов.	2
10	Способы производства сгущенных и сухих молочных продуктов.	2
11	Производство сливочного масла. Методы производства масла.	4
12	Производство спредов, классификация.	2
13	Производство напитков из вторичного сырья. Экономическая эффективность их производства.	2
14	Разработка инновационных молочных продуктов. Процесс ультрафильтрации.	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>

для заочной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Требование ГОСТ 31449-2013 на молоко сырое. Технологический процесс выработки питьевого молока и сливок.	2
2	Производство кисломолочных продуктов. Требование к технологическим операциям.	2
3	Производство сливочного масла и спредов. Методы производства масла.	2
<b>Итого:</b>		<b>6</b>

### 4.3 Тематический план лабораторных работ

для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	Контроль натуральности молока.	4
2	Оценка качества молока-сырья в соответствии с ГОСТ 31449-2013.	4
3	Оценка качества питьевого молока в соответствии с ГОСТ 31450	4
4	Розлив, фасование и упаковывание молока и молочных продуктов	2
5	Производство бактериальных заквасок и концентратов.	4
6	Производство кисломолочных продуктов и сметаны	4
7	Производство творога и творожных изделий	4
8	Контроль производства сливочного масла	4
9	Технологические расчеты при производстве молочных консервов и оценка их качества	4
10	Технология производства мороженого	4
11	Выработка напитков из побочного сырья - сыворотки и пахты.	4
12	Безотходная технология производства молочных продуктов	4
<b>Итого:</b>		<b>46</b>

для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	Оценка качества молока в соответствии с ГОСТ 31449-2013.	2
2	Производство бактериальных заквасок и концентратов.	2
3	Производство кисломолочных продуктов Выработка простокваши, йогурта, кефира в условиях лаборатории.	2
4	Производство творожных изделий.	2
5	Изучение процессов выработки масла. Прогнозирование стойкости масла.	2
<b>Итого:</b>		<b>10</b>

### 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)	Трудо-емкость, 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 по технологии производства кисломолочных продуктов.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения технологии производства молочных продуктов, обучающемуся необходимо приобрести практические навыки, связанные с приготовлением молочных продуктов и разработкой рецептуры. В связи с этим, при подготовке к лабораторно-практическим занятиям, особое внимание необходимо уделять теоретическим основам производства и процессов обработки молочного сырья и его продуктов переработки.

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

При изучении темы «Производство бактериальных заквасок и концентратов» особое внимание следует обращать не только на состав заквасочных культур и сущность протекающих микробиологических процессов при производстве молочной продукции, но и на особенность производства кисломолочных продуктов смешанного типа брожения.

При изучении темы «Производство напитков из вторичного сырья. Экономическая эффективность их производства» необходимо ознакомиться с особенностями подготовки вторичного сырья и наполнителей, изучить правила составления калькуляции при производстве продуктов из побочного 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 правильного 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 рекомендуемая литература**

6.1.1 Морозова, Н.И. Технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] / Н.И. Морозова. – Рязань, 2011 : [Б.и.]. – 338 с. – Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/48406>

6.1.2 Решетник Е.И, Технология цельномолочных продуктов и мороженого [Электронный ресурс] / Решетник Е.И, Уточкина Е.А, Держапольская Ю.И. – ФГБОУ ВПО ДальГАУ, 2012 – 123 с. – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3602>

### **6.2. Дополнительная рекомендуемая литература**

6.1.1. Коростелева, Л.А. Технология хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства. Ч. 2 : учебное пособие / И.В. Сухова, Л.А. Коростелева .— Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – 347 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://rucont.ru/efd/286820> [29]

6.1.2 Шалыгина А.М. Общая технология молока и молочных продуктов: Учеб. для вузов-М.:КолосС, 2006-199с. [25]

6.2.3. Голубева, Л.В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов : учебное пособие / Л.В. Голубева, О.В. Богатова, Н.Г. Догарева. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 384 с. – ISBN 978-5-8114-1202-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4124>

### **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	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>	Учебная аудитория на 52 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер)
2	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.517а. <i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i>	Учебная аудитория на 26 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный двухместный, стулья аудиторные
3	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>	Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна)
4	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>	Учебная аудитория на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, парты со скамейкой двухместные, учебная доска, трибуна) и техническими средствами обучения (проектор, экран)
5	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. <i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i>	Учебная аудитория на 16 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, стол для размещения лабораторного оборудования, шкаф медицинский). Лабораторное оборудование и материалы: вытяжной шкаф, аквадистиллятор ДВ-4А, холодильник «Атлант»; устройство для сушки химической посуды; весы электронные, термостат суховоздушный ТС-1/80, посуда, реактивы, центрифуга мо-

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		лочная ЦЛМ-12 лабораторная; рН-метр 150М; вискозиметр «Соматос»; рефрактометр ИРФ – 464, 454; электрическая плитка; аппарат сушильный АПС-1; термометр на 100 <sup>0</sup> С; титриметрические бюретки; эксикатор (малый); устройство для сушки химической посуды
6	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. <i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i>	Учебная аудитория на 16 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, столы лабораторные, шкаф лабораторный). 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
7	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>	Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна)
8	Помещение для самостоятельной работы, ауд.3310а. <i>Самарская обл., г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А</i>	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
9	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд.629. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i>	Помещение, укомплектованное специализированной мебелью: стеллажи, шкаф, стулья аудиторные, столы для размещения лабораторного оборудования, ноутбук Emachines E525 series, ноутбук RoverBook Nautilus Z 500 WH.

## **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 экзамена, 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 «Технология молока и молочных продуктов» включает защиту лабораторных работ.

#### **Лабораторная работа**

**Тема:** Производство бактериальных заквасок и концентратов. Приготовление кефирной закваски, бактериальной производственной закваски

**Цель:** Закрепить знания полученные из лекционного курса по заданной теме. Уметь практически работать с бактериальными заквасочными культурами. Сформировать владение навыками производства заквасок.

**Задание:** Приготовить кефирную закваски и производственную термофильную закваску. Определить качественные характеристики закваски.

#### **Методика выполнения**

Каждому обучающемуся выдаются методические указания для выполнения лабораторных работ. Обучающиеся выполняют задание преподавателя индивидуально. Процесс выполнения не носит соревновательный характер. Однако, обучающиеся, быстрее справляющиеся с заданием, имеют возможность защитить работу раньше прочих.

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

- оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в технологических процессах производства молочной продукции, знают температурные режимы, грамотно и аргументировано обосновывают свои ответы;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не могут выполнить схему, путаются в назначении рабочих органов машин, не могут определить их положение, не способны дать ответ после наводящих вопросов.

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**  
Экзамен по дисциплине проводится по билетам, содержащим 3 вопроса.

**Пример экзаменационного 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/магистерская программа/специализация)  
Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства  
(наименование кафедры)  
Дисциплина: Технология молока и молочных продуктов  
(наименование дисциплины)

**Билет № 1**

- 1 Вопрос. Центробежная очистка молока. Факторы, влияющие на эффективность очистки
- 2 Вопрос. Технология производства творога традиционным способом
- 3 Вопрос. Производство напитков из молочной сыворотки и на основе молочной сыворотки

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

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

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Перечень вопросов к экзамену**

1. Молоко – сложная биологическая, полидисперсная система. Химический состав молока, физико-химические показатели, технологические свойства молока.
2. Понятие качества. Требование к качеству молока как к сырью для производства молочных продуктов. ГОСТ Р 52054-2003 на молоко сырье.
3. Характеристика составных частей молока. Их значение при производстве молочных продуктов.
4. Виды фальсификации молока. Факторы, влияющие на качество поступающего молока. Понятие стойловой пробы.
5. Первичная обработка сырья. Влияние на качество готовой продукции.

6. Центробежная очистка молока. Факторы, влияющие на эффективность очистки.
7. Бактериофугирование. Факторы, влияющие на эффективность очистки.
8. Сепарирование молока. Факторы, влияющие на процесс.
9. Гомогенизация. Назначение, сущность, способы. Влияние режимов гомогенизации на свойство молока и качество готовых продуктов.
10. Тепловая обработка молока. Теоретические основы и режимы тепловой обработки молока.
11. Стерилизация, УВТ-обработка молока. Виды стерилизации.
12. Нормализация. Сущность, назначение, способы.
13. Мембранная обработка сырья. Виды и классификация.
14. Классификация молока пастеризованного и сливок.
15. Технологическая схема производства пастеризованного молока.
16. Технологическая схема производства пастеризованных сливок.
17. Кисломолочные продукты. Основные химические и микробиологические процессы, лежащие в основе их производства.
18. Кисломолочные напитки лечебно-профилактического назначения.
19. Пробиотики и пребиотики. Влияние на организм человека.
20. Закваски. Классификация. Роль и значение в производстве кисломолочных продуктов.
21. Способы приготовления заквасок из бактериальных концентратов.
22. Технологическая схема приготовления производственной закваски.
23. Приготовление кефирной закваски. Понятие предела кислотообразования.
24. Технология приготовления кисломолочных напитков. Виды и характеристика. Термостатный способ выработки.
25. Технология приготовления кисломолочных напитков. Виды и характеристика. Резервуарный способ выработки.
26. Особенности производства кисломолочных напитков чисто молочнокислого и смешанного типов брожения.
27. Оценка качества, пороки кисломолочных напитков, причины их возникновения, меры предупреждения.
28. Технология сметаны. Виды, характеристика, особенности работы со сливками как сырьем для производства сметаны.
29. Технология производства сметанного продукта. Виды, характеристика.
30. МБК - на производстве. Задачи МБК. Понятие коли-титра, коли-индекса, БГКП.
31. Способы производства сметаны, требования к основным операциям.
32. Пороки сметаны, причины их возникновения и меры предупреждения.
33. Технология производства мягкого диетического творога. Способы производства.
34. Технология производства творога отдельным способом.
35. Технология производства творога традиционным способом.
36. Виды и классификация творожных изделий.
37. Технология производства творожных изделий.

38. Основные биохимические и микробиологические процессы, протекающие при выработке творога.
39. Оценка качества творога и творожных изделий. Пороки, причины возникновения, меры предупреждения.
40. Классификация мороженого. Виды, характеристика.
41. Технологическая схема производства мороженого пломбир.
42. Технологическая схема производства мороженого с наполнителями.
43. Классификация и характеристика отдельных видов масла.
44. Методы производства масла.
45. Производство масла методом преобразования высокожирных сливок.
46. Производство масла методом сбивания.
47. Производство шоколадного масла методом преобразования высокожирных сливок.
48. Технологические особенности выработки вологодского масла, требования к основным операциям.
49. Оценка качества масла. Пути повышения стойкости масла.
50. Принципы и методы, лежащие в основе выработки сухих молочных продуктов.
51. Технология производства сгущенных молочных продуктов.
52. Способы повышения термоустойчивости молока при производстве молочных консервов.
53. Технология производства сухих молочных продуктов.
54. История и современное состояние молочной промышленности.
55. Перспективные направления развития молочной отрасли.
56. Производство спредов. Классификация и виды.
57. Виды и классификация масложировой продукции.
58. Понятие жирнокислотного показателя и его значение при производстве масла и спредов.
59. Бактериофаги. Влияние на технологические процессы, методы предупреждения и борьба с ними.
60. Производство напитков из обезжиренного молока.
61. Производство напитков из молочной сыворотки и на основе молочной сыворотки.
62. Понятие вторичного сырья. Экономическая эффективность производства напитков из вторичного сырья.
63. Производство напитков из пахты.
64. Особенности выработки стерилизованного молока.
65. Особенности выработки медового масла.

### **8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций**

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, их назначений и характеристик. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка <b>«отлично»</b> выставляется только 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, особенно касающихся изучаемого технологического процесса продукта. Такой 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, особенно касающихся изучаемых технологических процессов, неуверенно ориентироваться в параметрах. Он ни в коем случае 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 названия технологических операций, обучающийся вообще не может их изложить, не дополняет свой ответ формулировками и определениями. 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.3

#### **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 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 выполнения индивидуальных заданий;
- 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 экзамена.

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. Данная 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.

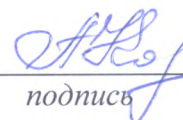
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

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	Отчет по лабораторным 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 лабораторном 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 по конкретному виду оборудования. Аудиторное время, отведенное 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:  
старший преподаватель кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства», 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. т. 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