

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Махаева Наталья Юрьевна

Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»

Дата подписания: 02.02.2024 11:01:58

Уникальный программный ключ:

fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославский государственный аграрный университет»

(ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»)



УТВЕРЖДАЮ

проректор по учебной и воспитательной  
работе, молодежной политике  
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,  
Махаева Н.Ю.  
30 июня 2023 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

#### Б1.В.07 Частные технологии молочных и молочносодержащих продуктов

Код и направление подготовки	<u>35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Направленность (профиль)	<u>Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2023
Факультет	агротехнологический
Выпускающая кафедра	Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Кафедра-разработчик	Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144/4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	экзамен

Ярославль 2023 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) Частные технологии молочных и молокосодержащих продуктов основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденным приказом Минобрнауки от 17 июля 2017 г. № 669, с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки от 26 ноября 2020 г. № 1456, от 8 февраля 2021 г. № 83, от 19 июля 2022 г. № 662, от 27 февраля 2023 г. № 208;

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки»;

3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;

4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 № 644н «Об утверждении профессионального стандарта «Агроном»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2020 г. № 423н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по зоотехнии»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2019 г. № 602н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2019 г. № 694н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья»;

5. Учебный план по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

направленность (профиль) Технология хранения сельскохозяйственной продукции одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» «7» марта 2023г. протокол № 3. Период обучения: 2023 - 2027 гг, с изменениями от «11» апреля 2023 г. протокол № 4, от «02» мая 2023 г. протокол № 5

**Преподаватель-разработчик:**

  
(подпись)

Доцент кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», к.с.-х.н., доцент Горнич Е.А.  
(занятая должность, учная степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции «16» июня 2023 г. Протокол № 8

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

д.б.н., доцент Чугреев М.К.

(ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии Агротехнологического факультета «19» июня 2023 г. Протокол № 10

Председатель учебно-методической комиссии Факультета

  
(подпись)

Кононова Ю.Д.  
(ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель образовательной программы

  
(подпись)

д.б.н., доцент Чугреев М.К.  
(степень, звание, Фамилия И.О.)

Отдел комплектования Библиотеки

  
(подпись)

Иванова М.И.О.  
(Фамилия И.О.)

Декан агротехнологического факультета

  
(подпись)

к.с.х.н. Иванова М.И.О.  
(ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раз- дела	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2.1	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	5
2.1.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	5
2.1.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	6
2.1.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	7
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	8
4	Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)	8
5	Содержание дисциплины	9
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	9
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	10
5.3	Лабораторные работы	10
5.4	Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки	11
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	11
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	12
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	13
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	14
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	18
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	18
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой, защиты курсовой работы (проекта), экзамена)	20
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	23
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	24
8.1	Основная учебная литература	24
8.2	Дополнительная учебная литература	25
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	25
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	25
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	25
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	26

11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	26
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	27
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	27
11.3	Доступ к сети интернет	28
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	28
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	28
13	Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	29
	Приложения	31
	Приложение 1 Аннотация рабочей программы дисциплины	31

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Частные технологии молочных и молочносодержащих продуктов» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков в области частных технологий переработки молока, выработки кисломолочных продуктов, масла различными способами, спредов, сыра, сырных продуктов, продукции из вторичного сырья, молочных консервов.

### Задачи:

изучить и освоить:

- частные технологии отдельных видов кисломолочных продуктов, масла, сыра, мороженого, питьевого молока, питьевых сливок, молочных составных и молочносодержащих продуктов указанных групп;
- состав и свойства вторичного сырья (обезжиренного молока, пахты и сыворотки);
- технологии отдельных продуктов, выработанных из вторичного сырья;
- методики расчета рецептур при выработке отдельных видов молочных продуктов.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (*ПКОС-15*):

### 2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы академией самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

#### 2.1.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

<b>Область профессиональной деятельности:</b> 13 Сельское хозяйство (в сфере производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства)	
<b>Код профессионального стандарта</b>	<b>Наименование профессионального стандарта</b>
13.017	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 № 644н
13.013	Профессиональный стандарт «Специалист по зоотехнии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2020 г. № 423н

22.002	Профессиональный стандарт «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2019 г. № 602н
22.003	Профессиональный стандарт «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2019 г. № 694н

### 2.1.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
<i>Профессиональный стандарт «Агроном» (бакалавриат)</i>					
В	Организация производства продукции растениеводства	6	Разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства	В/01.6	6
			Управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства	В/02.6	6
<i>Профессиональный стандарт «Специалист по зоотехнии»</i>					
В	Оперативное управление технологическими процессами по производству продукции животноводства	6	Управление технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства	В/04.6	6
<i>Профессиональный стандарт «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения»</i>					
D	Оперативное управление производством продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	6	Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	D/01.6	6
			Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	D/02.6	6
<i>Профессиональный стандарт «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья»</i>					

D	Оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья	D/01.6	6
		Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	D/02.6	6
		Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья	D/03.6	6

### 2.1.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции			
		знать	уметь	владеть	
ПКОС - 15	Способен проводит расчёт нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения	ПКОС – 15.1 Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях			
		знает принципы и правила расчета потребности в средствах производства при использовании частных технологий молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного и растительного сырья; особенности выработки молочных продуктов и молочносодержащих продуктов	обосновать потребность в средствах производства режимы технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; выполнять основные технологические операции при выработке молочных и молочносодержащих продуктов.	навыками составления частных технологических блок-схем и карт по выработке молочных и молочносодержащих продуктов с добавлением растительного сырья на автоматизированных линиях	
		ПКОС – 15.2 Применяет методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений			
		современные методики расчета технико-экономических показателей	применять в профессиональной деятельности	навыками принятия организационных решений на основе	

		мической эффективности производства молочных продуктов при выборе оптимальных технических и организационных решений	ности методики расчета технико-экономической эффективности производства молочных и молоко-содержащих продуктов на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений	методики расчета технико-экономической эффективности производства молочных и молоко-содержащих продуктов на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений
--	--	---	--	--

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Частные технологии молочных и молочносодержащих продуктов» относится к обязательной части образовательной программы бакалавриата.

### 4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	За <u>7</u> семестр
	часов	часов
<b>1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)*</b>	<b>69,7</b>	<b>69,7</b>
в том числе:		
Лекционные занятия (Лек)	34	34
Лабораторные занятия (Лаб)	34	34
Практические занятия (Пр)	-	-
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	1,7	1,7
<b>2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)*</b>	<b>71</b>	<b>71</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.		
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	23,7	23,7
Самостоятельная работа при подготовке к зачету		
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	47,3	47,3
<b>3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего</b>		
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*	3,3	3,3
Сдача зачета по дисциплине (К)*		
Защита курсовой работы (проекта) (К)*		
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в часах:</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
в том числе в форме практической подготовки	8	8
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

\* Лек, Лаб, Пр, КСР, К, СР, Кэ, контроль – условные обозначения видов учебной работы в соответствии с учебным планом



## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							Всего часов	
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа				
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль		
1	Введение	ПКОС-8	2	-	-	-	0,1	5	1	8,1	
2	Технология мороженого		2	6	-	2	0,2	5	3,7	16,9	
3	Особенности технологии выработки отдельных видов жидких кисломолочных продуктов, творога и творожных продуктов, сметаны и сметанных продуктов		4	4	-	2	0,2	5	2	15,2	
4	Частная технология сыра и сырных продуктов		6	6	-	2	0,3	5	2	19,3	
5	Особенности технологии отдельных видов сливочного масла		ПКОС-15	4	4	-	2	0,2	5	5	18,2
6	Технология сливочно-растительных спредов			4	6	-	-	0,3	5	5	20,3
7	Технология молочных консервов и продуктов детского питания			6	4	-	-	0,2	5	3	18,2
8	Технология молочных продуктов из вторичного сырья			6	4	-	-	0,2	12,3	2	24,5
	<b>Промежуточная аттестация: (экзамен)</b>		-	-	-	-	-	-	-	3,3	
	<b>Итого по дисциплине:</b>		34	34	-	8	1,7	47,3	23,7	144	

## 5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Лек	Лаб	Пр	
1	7	Введение	2	-	-	УО
2	7	Технология мороженого	2	6	-	ВК
3	7	Особенности технологии выработки отдельных видов жидких кисломолочных продуктов, творога и творожных продуктов, сметаны и сметанных продуктов	4	4	-	ВК, ИДЗ, Т
4	7	Частная технология сыра и сырных продуктов	6	6	-	ИДЗ, ЗЛР, Т
5	7	Особенности технологии отдельных видов сливочного масла	4	8	-	ЗЛР, Т
6	7	Технология сливочно-растительных спредов	4	2	-	ИДЗ, ЗЛР, Т
7	7	Технология молочных консервов и продуктов детского питания	6	4	-	ЗЛР, Т
8	7	Технология молочных продуктов из вторичного сырья	6	4	-	ЗЛР, Т
		<b>ИТОГО:</b>	34	34	-	-

\* ВК – входной контроль, ИДЗ – индивидуальное домашнее задание, Т – тестирование, ЗЛР – защита лабораторной работы, УО – устный опрос.

## 5.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных занятий	Всего часов
1	Введение	-	-
2	Технология мороженого	Моделирование технологического процесса выработки мороженого	2
		Расчет рецептур для выработки молочных продуктов на примере мороженого алгебраическим методом Гаусса и с использованием компьютерной программы Excel.	4
3	Особенности технологии выработки отдельных видов жидких кисломолочных продуктов, творога и творожных продуктов, сметаны и сметанных продуктов	Особенности технологии полужирного, крестьянского и мягкого диетического творога	2
		Деловая игра по выработке творога в лабораторных условиях различными способами	2
4	Частная технология сыра и сырных продуктов	Способы производства сычужных полутверды, твердых, рассольных сыров, плавленых сыров и сырных продуктов	4

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных занятий	Всего часов
		Подготовка сыра и сырных продуктов к реализации	2
5	Особенности технологии отдельных видов сливочного масла	Особенности способов производства отдельных видов сливочного масла и спредов	6
		Деловая игра по выработке кисло-сливочного масла методом сбивания в лабораторных условиях	2
6	Технология сливочно-растительных спредов	Подготовка сливочного масла и спредов к реализации	2
7	Технология молочных консервов и продуктов детского питания	Моделирование технологического процесса стерилизованных и сгущенных молочных консервов	4
8	Технология молочных продуктов из вторичного сырья	Моделирование технологического процесса выработки казеина-сырца, молочного сахара и ЗЦМ	4
<b>ИТОГО:</b>			34

#### 5.4 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

Лабораторные занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.
Расчет рецептур для выработки молочных продуктов на примере мороженого алгебраическим методом Гаусса и с использованием компьютерной программы Excel.	2
Деловая игра по выработке творога в лабораторных условиях различными способами	2
Подготовка сыра и сырных продуктов к реализации	2
Деловая игра по выработке кисло-сливочного масла методом сбивания в лабораторных условиях	2
<b>Итого</b>	<b>8</b>

### 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7	Введение	Подготовка к входному контролю	5
2		Технология мороженого	Подготовка к лабораторным занятиям	5
3		Особенности технологии выработки отдельных видов жидких кисломолочных продуктов, творога и творожных продуктов, сметаны и сметанных продуктов	Подготовка к лабораторным занятиям	5
4		Частная технология сыра и сырных продуктов	Подготовка к лабораторным занятиям	5
5		Особенности технологии отдельных видов сливочного масла	Подготовка к лабораторным занятиям	5

6		Технология сливочно-растительных спредов	Подготовка к лабораторным занятиям	5
7		Технология молочных консервов и продуктов детского питания	Подготовка к лабораторным занятиям	5
8		Технология молочных продуктов из вторичного сырья	Подготовка к лабораторным занятиям	12,30
9				
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену				23,7
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>71</b>

## 6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Е.А. Горнич, Т.Г. Зубарева. Частные технологии молочных и молкосодержащих продуктов. Рабочая тетрадь для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / Е.А. Горнич, Т.Г. Зубарева. – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020. – 95 с.

Зубарева, Т.Г., Практикум по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции животноводства» для бакалавров направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции/ Т.Г. Зубарева, Т.К. Тимакова, М.А. Сенченко, ФГБОУ ВО ЯГСХА, 2018. – 410 с.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Частные технологии молочных и молкосодержащих продуктов» – комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций (ПКОС-15) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в бланочного тестирования, письменных контрольных работ, защиты практических работ. Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (7 семестр) и проводится в форме экзамена.

## 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКОС-15.1 Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях</b>	
5,6	Технология переработки и хранения продукции животноводства
7	Экономика и организация производства сельскохозяйственных и пищевых предприятий
7	<i>Частные технологии молочных и молочносодержащих продуктов</i>
8	Частные технологии мясных продуктов
8	Производственный учет и отчетность в молочной и мясоперерабатывающей промышленности
8	Производственный учет и отчетность на сельскохозяйственных предприятиях
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	Система автоматизированного проектирования предприятий
<b>ПКОС-15.2 Применяет методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</b>	
5,6	Технология переработки и хранения продукции животноводства
7	Экономика и организация производства сельскохозяйственных и пищевых предприятий
7	<i>Частные технологии молочных и молочносодержащих продуктов</i>
8	Частные технологии мясных продуктов
8	Производственный учет и отчетность в молочной и мясоперерабатывающей промышленности
8	Производственный учет и отчетность на сельскохозяйственных предприятиях
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	Система автоматизированного проектирования предприятий

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК ОС - 15	Способен проводит расчёт нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения	ПКОС – 15.1 Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема технологической операции на основе технологических карт производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях. Знать: принципы и правила расчета потребности в средствах производства при использовании частных технологий молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из	Лекции, ЛПЗ	Вопросы для подготовки к защите лабораторных работ, тесты для рубежного контроля, вопросы и билеты к экзамену	Знает отлично принципы и правила расчета потребности в средствах производства при использовании частных технологий молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного и растительного сырья; особенности выработки молочных продуктов и молкосодержащих продуктов. Умеет: самостоятельно обосновать потребность в средствах производства режимы технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; выполнять	Знает хорошо принципы и правила расчета потребности в средствах производства при использовании частных технологий молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного и растительного сырья; особенности выработки молочных продуктов и молкосодержащих продуктов. Умеет: обосновать потребность в средствах производства режимы технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; выполнять	Знает удовлетворительно принципы и правила расчета потребности в средствах производства при использовании частных технологий молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного и растительного сырья; особенности выработки молочных продуктов и молкосодержащих продуктов. Умеет с затруднением обосновать потребность в средствах производства режимы технологических операций с точки зрения био-	Не знает удовлетворительно принципы и правила расчета потребности в средствах производства при использовании частных технологий молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного и растительного сырья; особенности выработки молочных продуктов и молкосодержащих продуктов. Не умеет с затруднением обосновать потребность в средствах производства режимы технологических

		<p>вторичного и растительного сырья; особенности выработки молочных продуктов и молочносодержащих продуктов.</p> <p>Уметь: обосновать потребность в средствах производства режимы технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; выполнять основные технологические операции при выработке молочных и молочносодержащих продуктов.</p> <p>Владеть: навыками составления частных технологических блок-схем и карт по выработке молочных и молочносодержащих продуктов с добавлением растительного сырья на автоматизированных линиях</p>			<p>биологических процессов; выполнять основные технологические операции при выработке молочных и молочносодержащих продуктов.</p> <p>Владеет: навыками составления частных технологических блок-схем и карт по выработке молочных и молочносодержащих продуктов с добавлением растительного сырья на автоматизированных линиях.</p> <p>Способен: самостоятельно проводить расчёт нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии)</p>	<p>основные технологические операции при выработке молочных и молочносодержащих продуктов.</p> <p>Владеет: навыками составления частных технологических блок-схем и карт по выработке молочных и молочносодержащих продуктов с добавлением растительного сырья на автоматизированных линиях.</p> <p>Понимает: проводить расчёт нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии)</p>	<p>химических и микробиологических процессов; выполнять основные технологические операции при выработке молочных и молочносодержащих продуктов.</p> <p>Владеет: навыками составления частных технологических блок-схем и карт по выработке молочных и молочносодержащих продуктов с добавлением растительного сырья на автоматизированных линиях.</p>	<p>операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; выполнять основные технологические операции при выработке молочных и молочносодержащих продуктов.</p> <p>Не владеет: навыками составления частных технологических блок-схем и карт по выработке молочных и молочносодержащих продуктов с добавлением растительного сырья на автоматизированных линиях.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---	---

		<p>ПКОС – 15.2 Применяет методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений.</p> <p><i>Знать:</i> современные методики расчета технико-экономической эффективности производства молочных продуктов при выборе оптимальных технических и организационных решений</p> <p><i>Уметь:</i> применять в профессиональной деятельности методики расчета технико-экономической эффективности производства молочных и молочносодержащих продуктов на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>Лекции, ЛПЗ</p>	<p>Вопросы для подготовки к защите лабораторных работ, тесты для рубежного контроля, вопросы и билеты к экзамену</p>	<p>Знает: отлично современные методики расчета технико-экономической эффективности производства, расчета рецептур молочных продуктов при выборе оптимальных технических и организационных решений</p> <p>Умеет: правильно применять в профессиональной деятельности методики расчета технико-экономической эффективности производства молочных и молочносодержащих продуктов на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</p> <p>Владеет: навыками принятия самостоятельных организационных решений на основе методики расчета технико-экономической эффективности производства молочных и молочно-</p>	<p>Знает: хорошо современные методики расчета технико-экономической эффективности производства, расчета рецептур молочных продуктов при выборе оптимальных технических и организационных решений</p> <p>Умеет: в целом применять в профессиональной деятельности методики расчета технико-экономической эффективности производства молочных и молочносодержащих продуктов на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</p> <p>Владеет: навыками принятия организационных решений на основе методики расчета технико-экономической эффективности производства молочных и молочно-</p>	<p>Знает: базовые методики расчета технико-экономической эффективности производства, расчета рецептур молочных продуктов при выборе оптимальных технических и организационных решений</p> <p>Умеет: с затруднением использовать в профессиональной деятельности методики расчета технико-экономической эффективности производства молочных и молочносодержащих продуктов на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</p> <p>Владеет: базовыми навыками принятия организационных решений на основе методики расчета технико-экономической эффективности производства</p>	<p>Знает: не знает базовые методики расчета технико-экономической эффективности производства, расчета рецептур молочных продуктов при выборе оптимальных технических и организационных решений</p> <p>Умеет: не умеет применять в профессиональной деятельности методики расчета технико-экономической эффективности производства молочных и молочносодержащих продуктов на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</p> <p>Владеет: не владеет базовыми навыками принятия организационных решений на основе методики расчета технико-</p>
--	--	---	--------------------	--	--	---	---	--



		<p>при выборе оптимальных технических и организационных решений</p> <p><i>Владеть:</i> навыками принятия организационных решений на основе методики расчета технико-экономической эффективности производства молочных и молоко-содержащих продуктов на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</p>			<p>содержащих продуктов на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</p> <p>Способен: самостоятельно проводить оценку экономической эффективности технологических процессов производства молочных и молоко-содержащих продуктов</p>	<p>ванных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</p> <p>Понимает: проводить с незначительным затруднением оценку экономической эффективности технологических процессов производства молочных и молоко-содержащих продуктов</p>	<p>молочных и молоко-содержащих продуктов на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</p>	<p>экономической эффективности производства молочных и молоко-содержащих продуктов на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</p>
--	--	---	--	--	--	---	---	--



- 1) Сила, возникающая между двумя контактирующими телами и препятствующая возникновению относительного движения
- 2) Возникающая при деформации тела и противодействующая этой деформации
- 3) сила, возникающая при поступательном перемещении одного из контактирующих тел относительно другого и действующая на это тело в направлении, противоположном направлению скольжения

### 10. Какие формы движения материи не существует?

- 1) химические; 2) термические; 3) социальные; 4) биологические

### Вопросы для текущего контроля знаний

1. Молоко представляет собой:

- а) дисперсионную систему;
- б) полидисперсионную систему;
- в) молекулярную дисперсную систему;
- г) грубодисперсную систему.

2. Энергетическая ценность 1 кг молока составляет:

- а) 63 ккал; б) 64 ккал; в) 62 ккал; г) 65 ккал.

3. Усвояемость молочного жира составляет:

- а) 91%; б) 86%; в) 95%; г) 98%.

4. По действию сычужного фермента сворачивается и образуется сгусток:

- а) казеин;
- б) глобулин;
- в) альбумин;
- г) белок оболочек жировых шариков.

5. В соответствии ТР ТС 033/2013 продукты на эмульсионной жировой основе разделены на:

- а) масло из коровьего молока и сливочно-растительные спреды
- б) сливочно-растительные спреды
- в) масло из коровьего молока
- г) кисло-сливочное масло и сливочное подсырное масло.

6. Перевод триглицеридов молочного жира из твердого в жидкое состояние при выработке топленого масла осуществляется на операции:

- а) приемка и сортирование масла-сырья;
- б) плавление масла-сырья 60...70°C;
- в) внесение 4...5% мелко-зернистой поваренной соли;
- г) сбор плазмы после расплава и отстоя жира.

7. Укажите название технологической операции, при которой проводится обработка молока с целью его обеззараживания от микроорганизмов и продления срока хранения.

- а) Нормализация. б) Гомогенизация. в) Сепарирование. г) Пастеризация.

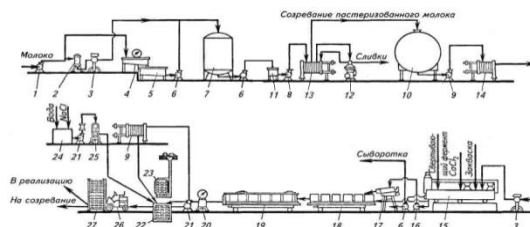
8. Укажите вид брожения, лежащий в основе производства кисломолочных продуктов и сыров.

- а) Молочнокислое. б) Маслянокислое. в) Пропионовокислое. г) Спиртовое.

9. Укажите, во время какой технологической операции при выработке сметаны происходит кристаллизация молочного жира и набухание белка.

а) Сквашивание. б) Созревание. в) Пастеризация. г) Нормализация.

10. Машинно-аппартурная схема ПТЛ выработки какого продукта изображена на рисунке?



### 7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, защиты курсового проекта, экзамена)

**Компетенция: ПКОС-15** Способен проводит расчёт нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения

#### Вопросы к экзамену:

1. Технология пастеризованного молока отборного, «Российского» и молока с какао.
2. Технология напитка молочно-растительного пастеризованного, молочного коктейля и сливок взбитых.
3. Технология шоколадного мороженого, мороженого крем-брюле и эскимо на палочке
4. Ассортимент и классификация кисломолочных продуктов. Особенности технологии простокваши обыкновенной, мечниковской, биопростокваши.
5. Особенности технологии простокваш: варенца, ряженки, биоряженки «Би-филюкс», сливочной, йогурта.
6. Кефир и кумыс – особенности технологии.
7. Творог и сметана, особенности технологии.
8. Классификация существующего ассортимента масла. Технология подсырного масла и сливочного масла с вкусовыми наполнителями.
9. Классификация ассортимента масла. Технология кисломолочного масла.
10. Классификация, ассортимент, органолептические показатели, существующие технологические схемы выработки спредов.
11. Факторы, определяющие видовые особенности сыров: видовой состав микрофлоры сыра, содержание влаги, температура второго нагревания сырной массы, активная кислотность и содержание соли в сыре, температурные условия созревания.
12. Особенности технологии сыров твердых сычужных с высокой и низкой температурой второго нагревания (швейцарского, эмментальского, костромского, голландского); сыров твердых и полутвердых сычужных с низкой температурой второго нагревания с повышенным уровнем молочнокислого брожения (чеддер и российского) и созревающих при участии молочнокислых бактерий и микрофлоры сырной слизи (латвийского, пикантного, каунасского и др.).

13. Классификация и ассортимент детских молочных продуктов. Сырье и компоненты, применяемые для выработки детских молочных продуктов.
14. Пути адаптации состава и свойств коровьего молока к составу и свойствам женского молока при выработке продуктов детского питания.
15. Сырье и компоненты для выработки детских молочных продуктов.
16. Обоснование технологических операций при выработке продуктов детского питания.
17. Состав и свойства вторичного молочного сырья (обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки).
18. Виды и ассортимент продуктов из обезжиренного молока, пахты и сыворотки.
19. Технология казеина.
20. Технология ЗЦМ.
21. Технология молочного сахара
22. Использование обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки в сельском хозяйстве.
23. Моделирование технологического процесса выработки мороженого с плодово-ягодными наполнителями.
24. Моделирование технологического процесса выработки мороженого с овощными наполнителями.
25. Моделирование технологического процесса выработки мороженого без наполнителей.
26. Машинно-аппаратурная схема ПТЛ выработки мороженого с плодово-ягодными наполнителями.
27. Машинно-аппаратурная схема ПТЛ технологического процесса выработки мороженого с овощными наполнителями.
28. Машинно-аппаратурная схема ПТЛ выработки мороженого без наполнителей.
29. Методика расчета рецептур мороженого алгебраическим методом Гаусса.
30. Методика проверки рецептур мороженого по содержанию составных частей.
31. Технологическая карта выработки творога с использованием кислотной коагуляции.
32. Технологическая карта выработки творога с использованием кальциевой коагуляции.
33. Технологическая карта выработки творога с использованием сычужной коагуляции.
34. Технологическая карта выработки творога из восстановленного молока
35. Технологическая карта выработки кисло-сливочного масла методом сбивания в «домашних» условиях.
36. Подготовка сливочного масла и спредов к реализации
38. Подготовка сыра и сырных продуктов к реализации
39. Моделирование технологического процесса выработки молочного сахара.
40. Моделирование технологического процесса выработки казеина-сырца.
41. Моделирование технологического процесса выработки ЗЦМ.

42. Моделирование технологического процесса выработки сгущенных стерилизованных молочных консервов.

43. Моделирование технологического процесса выработки сгущенных молочных консервов с сахаром.

44. Исследование титруемой кислотности молока

45. Исследование титруемой кислотности простокваши

46. Исследование титруемой кислотности плазмы масла

47. Исследование титруемой кислотности творога

48. Исследование титруемой кислотности сыра

49. Исследование титруемой кислотности сухого молока

50. Исследование титруемой кислотности сгущенного молока

51. Исследование титруемой кислотности сыворотки

52. Исследование титруемой кислотности пахты

53. Исследование сухого вещества молока методом высушивания

54. Исследование сухого вещества творога методом высушивания

55. Исследование сухого вещества сыра методом высушивания

56. Исследование сухого вещества сгущенного молока методом высушивания

57. Исследование сухого вещества сухого молока методом высушивания

58. Определение количества и величины жировых шариков в молоке

59. Определение массовой доли жира молока

60. Определение массовой доли жира сливок

61. Определение массовой доли жира творога

62. Определение массовой доли жира сыра

63. Методика проведения микроскопических исследований молока и молочных продуктов

64. Определение влаги в масле методом высушивания.

### **Примеры задач для проведения экзамена:**

Рассчитать рецептуру на 1020 кг молочного мороженого с массовой долей жира 3.5%, сахарозы 15.5%, СОМО 12%, модифицированного желирующего картофельного крахмала 1.5%, ванилина 0,01% из следующего сырья:

1) молоко (массовая доля жира 3,2%; СОМО 8,1%);

2) сливки (массовая доля жира 40%; СОМО 4,8%);

3) молоко сухое обезжиренное (СОМО 93%);

4) сахар-песок;

5) модифицированный желирующий крахмал (сухих веществ 80%);

6) ванилин.

Полученную рецептуру проверить по содержанию составных частей жира, сахара, СОМО, сухих веществ.

## **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

**Защита лабораторной работы (теоретический опрос)** – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела дисциплины, организованное в виде устного (письменного) опроса обучающегося или в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

### ***Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса***

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

### **Тестовые задания**

#### ***Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования***

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

### **Экзамен**

#### ***Критерии оценивания экзамена***

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «*хорошо*» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «*удовлетворительно*» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимыми на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «*неудовлетворительно*» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Кол-во экз-земп. в биб-ке
1	2	3	4	5
1	Бредихин С.А., Технология и техника переработки молока [Текст]: учебное пособие / С.А. Бредихин, М., Колос, 2001, 400с.	Все разделы	7	22
3	Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) : учебное пособие для вузов / О. А. Ковалева, Е. М. Здрабова, О. С. Киреева [и др.] ; Под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7454-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160134">https://e.lanbook.com/book/160134</a> (дата обращения:20.05.2023)	Все разделы	7	Электронный ресурс



## 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Кол-во экзмп. в библиотеке
1	2	3	4	5
1	Голубева Л.В., Практикум по технологии молочных консервов и заменителей цельного молока (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.В. Голубева. - СПб.: : Лань, 2010. - 208 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/4123">https://e.lanbook.com/book/4123</a> (Дата обращения 11.05.2023)	Все разделы	7	Электронный ресурс
2	Лабораторный практикум по технологии молочных консервов и сыра [Текст]: учебное пособие / сост. Э.П. Шалапугина, И.В. Краюшкина, Н.В. Шалапугина, СПб., ГИОРД, 2008, 96с	Все разделы	7	27
3	Горнич Е.А. Частные технологии молочных и молкосодержащих продуктов : рабочая тетрадь для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. / Е.А. Горнич, Т.Г. Зубарева - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020. - 95 с.	Все разделы	7	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта по логину и паролю (<https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	<a href="https://e.lanbook.com/">Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»</a>	Универсальная	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	<a href="http://iBooks.ru/">Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»</a>	Универсальная	<a href="http://iBooks.ru/">http://iBooks.ru/</a>
3.	<a href="http://elibrary.ru/">Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</a>	Универсальная	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

### 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcsx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

### 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторное занятие	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.
Подготовка к экзамену	Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, рабочей тетрадью.

### 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет», в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды университета; фиксировать ход образо-

вательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Calculate Linux	Операционная система

### 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
5.	База данных AGRIS	Специализированная	<a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a> Доступ свободный
6.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	<a href="http://www.cnsnb.ru/AKDiL/">http://www.cnsnb.ru/AKDiL/</a> Доступ свободный.
7.	База данных Springer Nature eBook Collections	Специализированная	<a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a>

### 11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ».

### 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Частные технологии молочных и молочносодержащих продуктов» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

#### 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> ауд. 211____ Количество посадочных мест __36__ Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер в комплекте - 1 шт.; мультимедиа-проектор Acer P7280 - 1 шт.; проекционный экран DINON Manual настенный - 1 шт., акустическая система - 1шт. Программное обеспечение: Calculate Linux, Libre Office.
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> ауд. __213__ Количество посадочных мест __26__ Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – ноутбук, проектор, экран., аквадистиллятор - 1шт., установка титровальная-3 шт., центрифуга «ОКА»-1шт., стенд информационный технологических операций боя свиней-1 шт., стенд информационный технологических операций выработки колбасных изделий-1шт., вентиляция лаборатории местная -1 шт; баня эл-1 шт.; ведро эмалированное б/к 12 л – 2 шт.; набор секционный- 1 шт.; набор хирургический большой; редуказник-1 шт.; спиртовка-12 шт., таз эмалированный 12 л-2 шт., весы технические электронные SW-1, весы аналитические Ohaus PA-214C, весы механические ВА-НМ, весы лабораторные, весы механические, мясорубка Binaton, прибор КП-101, микроскоп клинический тринокулярный, микроскоп, термометр 215, плитка 1 и 2 конфорочная, мясорубка Moulinex, набор сит лабораторных, посуда для проведения хим. анализов, стол лабораторный – шт., шкаф медицинский -3 шт., сейф – 2 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.
<b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b> Помещение № <u>318</u> Количество посадочных мест <u>12</u>	Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выхо-

<p>Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>дом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b> Помещение № 341 Количество посадочных мест <u>6</u> Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b> Помещения № 236 № 312 Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>

### **13 Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

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

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

*Приложение 1*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославский государственный аграрный университет»  
Агротехнологический факультет



УТВЕРЖДАЮ  
проректор по учебной и воспитательной  
работе, молодежной политике  
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,  
Махаева Н.Ю.  
30 июня 2023 г.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.07 Частные технологии молочных и молочносодержащих продуктов**  
*Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»*

Код и направление подготовки	35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Направленность (профиль)	Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2023
Факультет	агротехнологический
Выпускающая кафедра	Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Кафедра-разработчик	Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144/4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачет, курсовой проект, экзамен
И.о. декана факультета	 (подпись) <u>К.С.-Х.Н., доцент Иванова М.И.</u> (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)
Председатель УМК	 (подпись) <u>Кононова Ю.Д.</u> (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)
Заведующий выпускающей кафедрой	 (подпись) <u>д.б.н., доцент Чугреев М.К.</u> (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Ярославль, 2023 г.

Лекции - 34 ч.

Лабораторные занятия – 34 ч.

Самостоятельная работа – 47,3 ч.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Частные технологии молочных и молочносодержащих продуктов относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

**Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС-15) образовательной организацией и индикаторы их достижения**

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС - 15	Способен проводит расчёт нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения	ПКОС – 15.1 Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях		
		знает принципы и правила расчета потребности в средствах производства при использовании частных технологий молочных продуктов; состав и свойства сырья; технологии продуктов из вторичного и растительного сырья; особенности выработки молочных продуктов и молочносодержащих продуктов	обосновать потребность в средствах производства режимы технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; выполнять основные технологические операции при выработке молочных и молочносодержащих продуктов.	навыками составления частных технологических блок-схем и карт по выработке молочных и молочносодержащих продуктов с добавлением растительного сырья на автоматизированных линиях
		ПКОС – 15.2 Применяет методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений		
		современные методики расчета технико-экономической эффективности производства молочных продуктов при выборе оптимальных технических и организационных решений	применять в профессиональной деятельности методики расчета технико-экономической эффективности производства молочных и молочносодержащих продуктов на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений	навыками принятия организационных решений на основе методики расчета технико-экономической эффективности производства молочных и молочносодержащих продуктов на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений



### **Краткое содержание дисциплины**

Частные технологии отдельных видов кисломолочных продуктов, масла, сыра, мороженого, питьевого молока, питьевых сливок, молочных составных и молокосодержащих продуктов указанных групп; состав и свойства вторичного сырья (обезжиренного молока, пахты и сыворотки); технологии отдельных продуктов, выработанных из вторичного сырья; особенности выработки молочных продуктов в условиях малого предприятия; методики расчета рецептур при выработке отдельных видов молочных продуктов (кисломолочных продуктов, мороженого, творожных изделий); требования, предъявляемые к немолочным видам сырья, пищевым добавкам и упаковочным материалам, применяемые в молочном производстве; обоснование режимов технологических операций с точки зрения биохимических и микробиологических процессов; составление машинно-аппаратурных схем по выработке молочных и молокосодержащих продуктов; исследования качества молочных и молокосодержащих продуктов.