

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

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
В.В. Морозов  
«28» августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
*Б1.В.05 Технология молока и молочных продуктов*

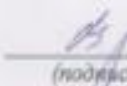
Код и направление подготовки	<u>36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза</u>
Направленность (профиль)	<u>Ветеринарно-санитарная экспертиза</u>
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала подготовки	2019
Факультет	технологический
Выпускающая кафедра	Ветеринарно-санитарная экспертиза
Кафедра-разработчик	Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144/4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачет

Ярославль 2020 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) Технология молока и молочных продуктов в основу положены:

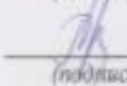
1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриата по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «19» сентября 2017 г. № 939;
2. Учебный план по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» (профиль) «Ветеринарно-санитарная экспертиза» одобрены Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА «5» марта 2019 г. Протокол № 2. Период обучения: 2019 - 2024 гг.

Преподаватели-разработчики

  
(подпись)

\_\_\_\_\_ (учёная степень, звание)

Мельникова Л.Э.

  
(подпись)

\_\_\_\_\_ (учёная степень, звание)

Горнич Е.А.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции 25 августа 2020 г. Протокол № 17.

И.о. заведующего кафедрой

  
(подпись)

к.с.-х.н., доцент  
\_\_\_\_\_ (учёная степень, звание)

Сенченко М.А.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии технологического факультета 27 августа 2020 г. Протокол № 11.

Председатель учебно-методической комиссии технологического факультета

  
(подпись)

\_\_\_\_\_ (учёная степень, звание)

Зубарева Т.Г.

СОГЛАСОВАНО:

Отдел комплектования библиотеки

  
(подпись)

  
\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О.)

Декан технологического факультета

  
(подпись)

к.с.-х.н.  
\_\_\_\_\_ (учёная степень, звание)

Бушкарева А.С.

## 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	Универсальные компетенции и индикаторы их достижения	6
2.2	Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения	6
2.3	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	6
2.3.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	7
2.3.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	7
2.3.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	8
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	9
4	Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)	9
5	Содержание дисциплины	10
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	10
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	10
5.3	Лабораторные работы	11
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	12
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	15
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	21
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	21
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой, защиты курсовой работы (проекта), экзамена)	22
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	26
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	29
8.1	Основная учебная литература	29
8.2	Дополнительная учебная литература	29
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	29
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	29
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	30
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	30

11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	31
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	31
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	31
11.3	Доступ к сети интернет	32
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	32
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	32
13	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	34
	Приложения	35
	Приложение 1. Лист дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	35
	Приложение 2 Аннотация рабочей программы дисциплины	38

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Технология молока и молочных продуктов» является формирование теоретических знаний и практических навыков о технологиях, требований нормативной документации определение критических контрольных точек при производстве молочной продукции.

### **Задачи:**

- приобрести знания и научиться осуществлять контроль биологической безопасности молока и продуктов его переработки;
- приобрести навыки в использовании нормативных и технических документов по ветеринарно-санитарным мероприятиям, позволяющим получить молоко, как безопасную продукцию;
- освоить методик проведения ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов;
- осуществлять ветеринарно-санитарный контроль на молокоперерабатывающих предприятиях, направленный на обеспечение безопасности человека от заболеваний, передаваемых через продукты молока, и охрану окружающей среды.

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

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций (*УК-1.1; УК-1.4*) и профессиональных компетенций (*ПКОС-1.1; ПКОС-6.1; ПКОС-16.1*):

### 2.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

**Не предусмотрено учебным планом**

### 2.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

**Не предусмотрено учебным планом**

### 2.3 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями.

В связи с отсутствием примерной основной образовательной программы, включенной в реестр ПООП, Академией в образовательную программу не включены обязательные профессиональные компетенции выпускников (ПКО) и (или) рекомендуемые профессиональные компетенции.

### 2.3.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности: <i>13 Сельское хозяйство</i>	
Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
13.012	Профессиональный стандарт «Ветеринарный врач», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 августа 2018 года № 547-н (зарегистрирован Министерством Юстиции РФ 22 октября 2018 г., регистрационный № 52496)

### 2.3.2 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
А	Проведение ветеринарно-санитарного контроля сырья и продуктов животного и растительного происхождения для защиты жизни и здоровья человека и животных	6	Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	А/01.6	6
			Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	А/02.6	6
			Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры	А/03.6	6

### 2.3.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС –4.1, 5.3) образовательной организацией и

#### индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС - 4	Готов выполнить работы по рабочим профессиям в области ветеринарно-санитарной экспертизы	ПКОС-4.1 Способен выполнять работы по рабочим профессиям: лаборант, инспектор контроля качества		
		Технику безопасности и правила работы в производственной лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; виды нормативной и технической документации, (регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой молочной продукции; контрольные и критические точки в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, твердых, рассольных и т.д.)	Работать в соответствии с техникой безопасности и правилами работы в производственной лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; пользоваться нормативной и технической документации, (регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой молочной продукции; выявлять и измерять контрольные и критические точки в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, твердых, рассольных и т.д.)	Навыками соблюдения техники безопасности и правилами работы в производственной лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; навыками работы с нормативной и технической документации, (регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой молочной продукции; навыками контролера контрольных и критических точек в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, твердых, рассольных и т.д.)
ПКОС - 5	Способен применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач	ПКОС-5.3 Способен к разработке нормативной и технической документации по ветеринарно-санитарной экспертизе и ветеринарной санитарии		
		Требования нормативной документации по ветеринарно-санитарной экспертизе и ветеринарной санитарии и методику её применения в производстве молока и молочной продукции; методику и правила сдачи-приемки молока на молокозавод; методику расчета нормализации молока при производстве молока и молочной продукции	Пользоваться нормативной документацией и умеет её применять и разрабатывать для производства молока и молочной продукции и проведении исследований для решения профессиональных задач; методику и правила сдачи-приемки молока на молокозавод; методику расчета нормализации молока при производстве молока и молочной продукции	Навыками работы с нормативной документацией и умеет её применением в производстве молока и молочной продукции и проведении исследований для решения профессиональных задач; методику и правила сдачи-приемки молока на молокозавод; методику расчета нормализации молока при производстве молока и молочной продукции

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология молока и молочных продуктов» относится к Б1.В.05 вариативной части, формируемая участниками образовательных отношений

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

Вид учебной работы	Всего	За 4 курс
	час-сов	часов
<b>1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)*</b> в том числе:	<b>14,9</b>	<b>14,9</b>
Лекционные занятия (Лек)	6	6
Лабораторные занятия (Лаб)	8	8
Практические занятия (Пр)	-	-
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,9	0,9
<b>2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)*</b> в том числе:	<b>128,9</b>	<b>128,9</b>
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	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к зачету	<b>3,8</b>	<b>3,8</b>
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	125,1	125,1
<b>3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*	-	-
Сдача зачета по дисциплине (К)*		
Защита курсовой работы (проекта) (К)*	-	-
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в часах:</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<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 (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Название раздела дисциплины (модуля)	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							Всего часов
		Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа			
		Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль		
1	Введение	0,5	-	-	0,05	12,1	0,2	12,85	
2	Требования нормативных и законодательных документов, предъявляемые к молоку как сырью для переработки	0,5	0,5	-	0,1	18	0,6	19,7	
3	Состав молока сельскохозяйственных животных	1	1	-	0,1	10	0,6	12,7	
4	Физические, химические и бактерицидные свойства молока, их значение при переработке молока	1	0,5	-	0,1	15	0,6	17,2	
5	Первичная обработка молока в сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятиях	1	1	-	0,1	20	0,6	22,7	
6	Технология питьевого пастеризованного молока и кисломолочных продуктов	1	2,5	-	0,2	20	0,6	24,3	
7	Технология сливочного масла и сыра	1	2,5	-	0,25	30	0,6	34,35	
	<b>Промежуточная аттестация: зачет</b>	-	-	-	-	-	-	0,2	
	<b>Итого по дисциплине (модулю):</b>	6	8	-	0,9	125,1	3,8	144	

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

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Лек	Лаб	Пр	
1	3	Введение	1	-	-	ВК
2	3	Требования нормативных и законодательных документов, предъявляемые к молоку как сырью для переработки	0,5	0,5	-	ЗЛР
3	3	Состав молока сельскохозяйственных животных	0,5	1	-	ЗЛР
4	3	Физические, химические и бактерицидные свойства молока, их значение при переработке молока	1	0,5	-	ЗЛР

5	3	Первичная обработка молока в сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятиях	1	1	-	ЗЛР
6	3	Технология питьевого пастеризованного молока и кисломолочных продуктов	1	2,5	-	ЗЛР
7	3	Технология сливочного масла и сыра	1	2,5	-	Т
		<b>ИТОГО:</b>	6	8	-	

### 5.3 Лабораторные работы

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень рассматриваемых дидактических единиц: подтем, вопросов)	Количество часов
1	Введение	1 Техника безопасности при работе в лаборатории молокоперерабатывающего предприятия	ДЕ-1 Цели и задачи дисциплины. Роль ветеринарно-санитарного эксперта на предприятиях по переработке молока.	-
2	Требования нормативных и законодательных документов, предъявляемые к молоку как сырью для переработки	2 Требования нормативных и законодательных документов, предъявляемые к молоку как сырью для переработки	ДЕ-2 Основные понятия, используемые в ТР ТС 033/2013. Требования к сырому молоку, продуктам его переработки в соответствии с ТР ТС 033/2013. Определение молока как сырья. Основные показатели сортности молока в соответствии с ФЗ № 88-ФЗ, ТР ТС 033/2013 и ГОСТ Р 520054 – 2003. Требования к первичной обработке молока на ферме и его транспортировке. Контроль качества заготавливаемого молока, его периодичность. Требования к безопасности сырого молока и сырых сливок. Требования к организации производственного контроля Требования к работникам изготовителя или продавца молока и продуктов его переработки Подтверждение соответствия молока и продуктов его переработки требованиям Федерального закона и ТР ТС.	0,5
3	Состав молока сельскохозяйственных животных.	3 Отбор проб и подготовка их для анализа. Определение органолептических свойств молока»	ДЕ-3 Состав молока. Вода и сухие вещества молока. ДЕ-10 Гормоны, пигменты, лимонная кислота, газы. Несвойственные молоку компоненты: антибиотики, пестициды, микотоксины, моющие и дезинфицирующие вещества, тяжелые металлы и мышьяк, радиоактивные изотопы, нитраты и другие посторонние вещества.	1
		4 Определение санитарно-гигиенических свойств молока	ДЕ-3 Состав молока. Вода и сухие вещества молока. ДЕ-4 Липиды молока. Физико-химические показатели и свойства молочного жира. Основные факторы, влияющие на количество и свойства молочного жира.	0,5

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень рассматриваемых дидактических единиц: подтем, вопросов)	Количество часов
			<p>ДЕ-5 Белковые и небелковые азотистые вещества молока. Факторы, влияющие на количество и свойства белка.</p> <p>ДЕ-6 Лактоза (молочный сахар). Значение лактозы в микробиологических процессах и технологии молочных продуктов.</p> <p>ДЕ-7 Минеральные вещества. Макроэлементы и микроэлементы, их значение в технологии молочных продуктов.</p> <p>ДЕ-8 Витамины: классификация, характеристика, значение в биологической полноценности молока. Влияние различных факторов и переработки молока на содержание в нем витаминов.</p> <p>ДЕ-9 Ферменты: классификация, характеристика и практическое значение в технологии молока и молочных продуктов.</p>	
4	Физические, химические и бактерицидные свойства молока, их значение при переработке молока	5 Исследование химического состава молока на приборе «Лактан 1–4» и арбитражными физико-химическими методами	<p>ДЕ-12 Физические и химические свойства молока: плотность, вязкость, титруемая и активная кислотность молока, буферная емкость, факторы их обуславливающие. Практическое значение химических показателей молока.</p> <p>ДЕ-13 Бактерицидные и бактериостатические свойства. Бактерицидная фаза. Практическое значение бактерицидных свойств молока в технологии молочных продуктов.</p>	1
5	Первичная обработка молока в сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятиях	6 Технология получения и первичной обработки молока на ферме	ДЕ-14 Обоснование технологических операций первичной обработки молока в сельскохозяйственных предприятиях.	0,5
		13 Расчеты, проводимые для сдачи молока и сливок на перерабатывающие предприятия	ДЕ-15 Обоснование технологических операций первичной обработки молока на перерабатывающем предприятии: оценка качества, очистка, охлаждение, хранение, тепловая и механическая обработка молока	0,5
6	Технология питьевого пастеризованного молока и кисломолочных продуктов	7 Технологические схемы выработки различных видов питьевого пастеризованного молока с основными контрольными критическими точками	ДЕ-16 Основные виды питьевого молока: пастеризованное, стерилизованное, топленое, витаминизированное, нежирное и другие виды. Молочные напитки, определение, виды. Характеристика и особенности технологии отдельных видов молока и молочных напитков.	0,5
		14 Расчет нормализации молока способом смешением при помощи графического метода	ДЕ-16 Основные виды питьевого молока: пастеризованное, стерилизованное, топленое, витаминизированное, нежирное и другие виды. Молочные напитки, определение, виды. Характеристика и особенности технологии отдельных видов молока и молочных напитков.	0,5

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень рассматриваемых дидактических единиц: подтем, вопросов)	Количество часов
		8 Технологические схемы жидких кисломолочных продуктов с основными контрольными критическими точками	ДЕ-17 Классификация жидких кисломолочных продуктов и их значение в питании человека. Требования, предъявляемые к сырью для выработки кисломолочных продуктов. Микрофлора, используемая в производстве кисломолочных продуктов. Технологические схемы выработки кисломолочных напитков термостатным и резервуарным способом.	0,5
		9 Технологические схемы сметаны и творога с основными контрольными критическими точками	ДЕ-18 Технология сметаны: ассортимент, характеристика и особенности технологии отдельных видов. Технологические требования к сметане и ее пороки. ДЕ-19 Технология творога: ассортимент, характеристика, способы производства.	0,5
		16 Деловая игра по выработке творога различными способами	ДЕ-19 Технология творога: ассортимент, характеристика, способы производства.	0,5
7	Технология сливочного масла и сыра	10 Технологические схемы выработки сливочного масла различными способами с основными контрольными критическими точками	ДЕ-20 Классификация, ассортимент и характеристика сливочного масла и спредов. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок, используемых в маслоделии. Технология сливочного масла и спредов способом сбивания сливок и способом преобразования высокожирных сливок.	0,5
		11 Технологические схемы выработки твердых сычужных сыров с основными контрольными критическими точками	ДЕ-22 Классификация и характеристика сыров. Требования, предъявляемые к качеству молока в сыроделии. Общая технологическая схема производства сыра: подготовка молока к переработке, свертывание молока сычужным ферментом, обработка сгустка, формирование, прессование, посолка и созревание.	0,5
		12 Подготовка сыра к реализации	ДЕ-23 Оценка качества сыров. Пороки сыров и способы их устранения.	0,5
		15 Деловая игра по выработке кисло-сливочного масла методом сбивания	ДЕ-21 Оценка качества масла. Пороки вкуса и запаха, обработки, консистенции, внешнего вида и цвета масла. Стойкость масла при хранении.	0,5
		17 Деловая игра по выработке мягкого сыра	ДЕ-22 Классификация и характеристика сыров. Требования, предъявляемые к качеству молока в сыроделии. Общая технологическая схема производства сыра: подготовка молока к переработке, свертывание молока сычужным ферментом, обработка сгустка, формирование, прессование, посолка и созревание. ДЕ-23 Оценка качества сыров. Пороки сыров и способы их устранения.	0,5
<b>Итого:</b>				<b>8</b>

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

### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)<sup>1</sup>

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Введение	Подготовка к входному контролю	12,1
2		Требования нормативных и законодательных документов, предъявляемые к молоку как сырью для переработки	Подготовка к устному опросу (заполнение рабочей тетради)	18
3		Состав молока сельскохозяйственных животных	Подготовка к устному опросу (заполнение рабочей тетради)	10
4		Физические, химические и бактерицидные свойства молока, их значение при переработке молока	Подготовка к устному опросу (заполнение рабочей тетради)	15
5		Первичная обработка молока в сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятиях	Подготовка к устному опросу (заполнение рабочей тетради)	20
6		Технология питьевого пастеризованного молока и кисломолочных продуктов	Подготовка к устному опросу (заполнение рабочей тетради), подготовка к деловой игре	20
7		Технология сливочного масла и сыра	Подготовка к устному опросу (заполнение рабочей тетради), подготовка к деловой игре	30
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>125,1</b>

### 6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Зубарева Т.Г., Михайлова Ю.А. Технология молока и молочных продуктов. Практикум для бакалавров направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза [Текст]/ Т.Г. Зубарева, Ю.А. Михайлова – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2019. – 179 с.

2. Горнич Е.А., Зубарева Т.Г. Технология молока и молочных продуктов. Рабочая тетрадь для обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» [Текст] / Е.А. Горнич, Т.Г. Зубарева. – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020. – 104 с.

<sup>1</sup> Указываются виды самостоятельной работы, направленные на проведение текущего контроля успеваемости, без учета часов самостоятельной работы обучающихся в период проведения промежуточной аттестации.

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технология молока и молочных продуктов» – комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций (ПКОС – 4.1, ПКОС – 5.3) 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, оценки участия обучающихся в диспутах, круглых столах, деловых играх, решении ситуационных задач и т.п. (тестовые задания для входного и текущего контроля, задачи).

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (4 курс) и проводится в форме зачета.

Задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины.

### 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
<b>ПКОС-4.1 Способен выполнять работы по рабочим профессиям: лаборант, инспектор контроля качества</b>	
3,4	Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения
5	Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза
2	Ветеринарная пропедевтика болезней животных
4	Производственный ветеринарно-санитарный контроль
<b>4</b>	<b>Технология молока и молочных продуктов</b>
2	Технология мяса и мясных продуктов
2	Цитология, гистология и эмбриология
5	Ветеринарно-санитарная экспертиза продукции птицеводства
5	Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбопродуктов
4	Технологическая практика
5	Ветеринарно-санитарная практика
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ПКОС-5.3 Способен к разработке нормативной и технической документации по ветеринарно-санитарной экспертизе и ветеринарной санитарии</b>	
3	Патологическая анатомия животных
3	Патологическая физиология животных
5	Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза
<b>4</b>	<b>Технология молока и молочных продуктов</b>
2	Технология мяса и мясных продуктов
4	Технологическая практика
5	Ветеринарно-санитарная практика
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

## 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/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПКОС - 4	Готов выполнить работы по рабочим профессиям в области ветеринарно-санитарной экспертизы	ПКОС-4.1 Способен выполнять работы по рабочим профессиям: лаборант, инспектор контроля качества	Лекции, ЛЗ	тесты для текущего и рубежного контроля, вопросы к зачету	<i>Знает:</i> технику безопасности и правила работы в производственной лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; виды нормативной и технической документации, (регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой молочной продукции; контрольные и критические точки в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, твердых, рассольных и т.д.) <i>Умеет:</i> работать в соответствии с техникой безопасности и правила работы в производственной лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; пользоваться нормативной и технической документации, (регламенты,	<i>Знает:</i> технику безопасности и правила работы в производственной лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; виды нормативной и технической документации, (регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой молочной продукции; контрольные и критические точки в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, твердых, рассольных и т.д.) <i>Умеет:</i> работать в соответствии с техникой безопасности и правила работы в производственной	<i>Знает:</i> технику безопасности и правила работы в производственной лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; виды нормативной и технической документации, (регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой молочной продукции; контрольные и критические точки в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, твердых, рассольных и т.д.) <i>Умеет:</i> работать в соответствии с техникой безопасности и правила работы в производственной	<i>Знает:</i> не знает технику безопасности и правила работы в производственной лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; виды нормативной и технической документации, (регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой молочной продукции; контрольные и критические точки в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, твердых, рассольных и т.д.) <i>Умеет:</i> не умеет работать в соответствии с

				<p>СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой молочной продукции; выявлять и измерять контрольные и критические точки в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, твердых, рассольных и т.д.)</p> <p><i>Владеет:</i> навыками соблюдения техники безопасности и правилами работы в производственной лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; навыками работы с нормативной и технической документацией, (регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой молочной продукции; навыками контролера контрольных и критических точек в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, твердых, рассольных и т.д.)</p> <p><i>Способен:</i> выполнять работы по рабочим профессиям: лаборант, инспектор контроля</p>	<p>лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; пользоваться нормативной и технической документацией, (регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой молочной продукции; выявлять и измерять контрольные и критические точки в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, твердых, рассольных и т.д.)</p> <p><i>Владеет:</i> навыками соблюдения техники безопасности и правилами работы в производственной лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; навыками работы с нормативной и технической документацией, (регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой</p>	<p>лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; пользоваться нормативной и технической документацией, (регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой молочной продукции; выявлять и измерять контрольные и критические точки в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, твердых, рассольных и т.д.)</p> <p><i>Владеет:</i> навыками соблюдения техники безопасности и правилами работы в производственной лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; навыками работы с нормативной и технической документацией, (регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой</p>	<p>техникой безопасности и правила работы в производственной лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; пользоваться нормативной и технической документацией, (регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой молочной продукции; выявлять и измерять контрольные и критические точки в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, твердых, рассольных и т.д.)</p> <p><i>Владеет:</i> не владеет навыками соблюдения техники безопасности и правилами работы в производственной лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; навыками работы с нормативной и технической документацией, (регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и</p>
--	--	--	--	---	---	---	--



					качества на молокоперерабатывающих предприятиях	молочной продукции; навыками контролера контрольных и критических точек в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, твердых, рассольных и т.д.) <i>Понимает:</i> как выполнять работы по рабочим профессиям: лаборант, инспектор контроля качества на молокоперерабатывающих предприятиях	молочной продукции; навыками контролера контрольных и критических точек в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, твердых, рассольных и т.д.)	правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой молочной продукции; навыками контролера контрольных и критических точек в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, твердых, рассольных и т.д.)
ПКОС - 5	Способен применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач	ПКОС-5.3 Способен к разработке нормативной и технической документации по ветеринарно-санитарной экспертизе и ветеринарной санитарии	Лекции, ЛЗ	тесты для текущего и рубежного контроля, вопросы к зачету	<i>Знает:</i> Требования нормативной документации по ветеринарно-санитарной экспертизе и ветеринарной санитарии и методику её применения в производстве молока и молочной продукции; методику и правила сдачи-приемки молока на молокозавод; методику расчета нормализации молока при производстве молока и молочной продукции <i>Умеет:</i> пользоваться нормативной документацией и уметь её применять и разрабатывать для производства молока и молочной продукции и проведении исследований для решения профессиональных задач; методику и правила сдачи-приемки молока на молокозавод; методику расчета нормализации молока при производстве молока и молочной продукции	<i>Знает:</i> Требования нормативной документации по ветеринарно-санитарной экспертизе и ветеринарной санитарии и методику её применения в производстве молока и молочной продукции; методику и правила сдачи-приемки молока на молокозавод; методику расчета нормализации молока при производстве молока и молочной продукции <i>Умеет:</i> самостоятельно пользоваться нормативной документацией и уметь её применять и разрабатывать для производства молока и молочной продукции и проведении исследований для решения профессиональных задач; методику и правила сдачи-приемки	<i>Знает:</i> основные требования нормативной документации по ветеринарно-санитарной экспертизе и ветеринарной санитарии и методику её применения в производстве молока и молочной продукции; методику и правила сдачи-приемки молока на молокозавод; методику расчета нормализации молока при производстве молока и молочной продукции <i>Умеет:</i> под руководством пользоваться нормативной документацией и уметь её применять и разрабатывать для производства молока и молочной продукции и проведении исследований для решения профессиональных задач; методику и правила сдачи-приемки	<i>Знает:</i> не знает основные требования нормативной документации по ветеринарно-санитарной экспертизе и ветеринарной санитарии и методику её применения в производстве молока и молочной продукции; методику и правила сдачи-приемки молока на молокозавод; методику расчета нормализации молока при производстве молока и молочной продукции <i>Умеет:</i> не умеет пользоваться нормативной документацией и уметь её применять и разрабатывать для производства молока и молочной продукции и проведении исследования

				<p>ции молока при производстве молока и молочной продукции</p> <p><i>Владеет:</i> навыками работы с нормативной документацией и умеет её применением в производстве молока и молочной продукции и проведении исследований для решения профессиональных задач; методику и правила сдачи-приемки молока на молокозавод; методику расчета нормализации молока при производстве молока и молочной продукции</p> <p><i>Способен:</i> самостоятельно заниматься разработкой нормативной и технической документации по ветеринарно-санитарной экспертизе и ветеринарной санитарии для молочной отрасли</p>	<p>правила сдачи-приемки молока на молокозавод; методику расчета нормализации молока при производстве молока и молочной продукции</p> <p><i>Владеет:</i> навыками работы с нормативной документацией и умеет её применением в производстве молока и молочной продукции и проведении исследований для решения профессиональных задач; методику и правила сдачи-приемки молока на молокозавод; методику расчета нормализации молока при производстве молока и молочной продукции</p> <p><i>Понимает:</i> принципы и основы разработки нормативной и технической документации по ветеринарно-санитарной экспертизе и ветеринарной санитарии для молочной отрасли</p>	<p>молока на молокозавод; методику расчета нормализации молока при производстве молока и молочной продукции</p> <p><i>Владеет:</i> навыками работы с нормативной документацией и умеет её применением в производстве молока и молочной продукции и проведении исследований для решения профессиональных задач; методику и правила сдачи-приемки молока на молокозавод; методику расчета нормализации молока при производстве молока и молочной продукции</p> <p><i>Способен:</i> самостоятельно заниматься разработкой нормативной и технической документации по ветеринарно-санитарной экспертизе и ветеринарной санитарии для молочной отрасли</p>	<p>ний для решения профессиональных задач; методику и правила сдачи-приемки молока на молокозавод; методику расчета нормализации молока при производстве молока и молочной продукции</p> <p><i>Владеет:</i> не владеет навыками работы с нормативной документацией и умеет её применением в производстве молока и молочной продукции и проведении исследований для решения профессиональных задач; методику и правила сдачи-приемки молока на молокозавод</p>
--	--	--	--	---	---	--	---

## **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования**

#### **Вопросы для входного контроля**

**1. Теория химического строения органических соединений была создана:**

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) М.В.Ломоносовым | 2) Д.И.Менделеевым |
| 3) А.М.Бутлеровым  | 4) Я.Берцелиусом   |

**2. Реакция получения каучуков**

- 1) гидрогенизация    2) полимеризация    3) изомеризация    4) поликонденсация

**3. К дисахаридам относится**

- 1) целлюлоза    2) крахмал    3) сахароза    4) глюкоза

**4. Картофель используется в промышленности для получения**

- 1) жиров    2) белка    3) целлюлозы    4) крахмала

**5. Выберите правильный вариант продолжения следующего предложения: «В состав биологических мембран входят молекулы....»**

- 1) белков, нуклеиновых кислот, азотистых оснований  
 2) Липидов, нуклеиновых кислот, белков  
 3) Белков, липидов, углеводов  
 4) Липидов, аминокислот, нуклеиновых кислот

**6. Гидрофильная часть молекул липидов мембран представлена**

- 1) остатком молекулы глицерина  
 2) остатками молекул жирных кислот  
 3) остатком молекулы фосфорной кислоты  
 4) остатками нуклеотидов

**7. Выберите неправильное утверждение**

- 1) При необратимых процессах величина энтропии повышается  
 2) При обратимых процессах величина энтропии не изменяется  
 3) Все необратимые процессы идут с понижением энтропии  
 4) При термодинамическом равновесии энтропия системы не изменяется

**8. Биосистема - это?**

- 1) природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания, связанными между собой обменом веществ и энергии  
 2) сложная форма существования материи  
 3) исторически сложившаяся система организмов и растений  
 4) нет правильного ответа

**9. Сила упругости - это...**

- 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

**Типовые тестовые задания для контроля текущей успеваемости**

1. 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.
2. Укажите вид брожения, лежащий в основе производства кисломолочных продуктов и сыров.
  - а) Молочнокислое.
  - б) Маслянокислое.
  - в) Пропионовокислое.
  - г) Спиртовое.
3. Укажите, во время какой технологической операции при выработке сметаны происходит кристаллизация молочного жира и набухание белка.
  - а) Сквашивание.
  - б) Созревание.
  - в) Пастеризация.
  - г) Нормализация.
4. Укажите режимы, соответствующие кратковременной пастеризации молока.
  - а) 55 - 58 °С, выдержка 30 - 40 мин.
  - б) 62 - 65 °С, выдержка 20 - 30 мин.
  - в) 72 - 75 °С, выдержка 20 - 30 сек.
  - г) 85 - 90 °С, без выдержки.
5. Укажите единицы измерения бактериальной обсемененности молока.
  - а) °Тернера.
  - б) тыс./см<sup>3</sup>.
  - в) °Ареометра.
  - г) Единицы рН.
6. Укажите, на какие три группы делятся бактерии в зависимости от температуры, необходимой для их развития.
  - а) Термофильные, мезофильные, молочнокислые.
  - б) Психрофильные, мезофильные, ацидофильные.
  - в) Термофильные, ацидофильные, мезофильные.
  - г) Мезофильные, термофильные, психрофильные.
7. Укажите кисломолочный продукт, не относящийся к цельномолочным.
  - а) Кефир.
  - б) Сметана.
  - в) Простокваша.

г) Бифидок.

8. Температурный режим первой стадии маслообразования при преобразовании высокожирных сливок в масло.
- 10...12 °С.
  - 12...14 °С.
  - 18...22 °С.
  - 26...29 °С.
9. Укажите основное назначение первичной обработки молока на ферме в случае эпизоотии.
- Обеззараживание болезнетворной микрофлоры молока и продление срока его хранения.
  - Сохранение основных свойств молока.
  - Доведение молока до определенного состава и повышение стойкости его во время хранения.
  - Доведение молока до определенного состава.
10. Показатели, учитываемые при подборе коров для машинного доения.
- Длина сосков, диаметр сосков, расстояние между передними, задними сосками.
  - Форма вымени, длина сосков, диаметр сосков, расстояние между передними, задними сосками, скорость молокоотдачи.
  - Форма вымени, длина сосков, диаметр сосков, расстояние между передними, задними сосками, расстояние от кончика соска до земли, скорость молокоотдачи.
  - Форма вымени, длина сосков, расстояние между передними, задними сосками, расстояние от кончика соска до земли.

### **7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета с оценкой)**

*Компетенция: ПКОС – 4.1 Способен выполнять работы по рабочим профессиям: лаборант, инспектор контроля качества*

#### **Вопросы к зачету:**

- Роль ветеринарно-санитарного эксперта на предприятиях по переработке молока
- Понятие о молоке. Пищевая и биологическая ценность молока. Его значение в питании человека.
- Состав молока. Вода и сухие вещества молока.
- Липиды молока. Физико-химические показатели и свойства молочного жира. Основные факторы, влияющие на количество и свойства молочного жира.
- Белковые и небелковые азотистые вещества молока. Факторы, влияющие на количество и свойства белка.
- Лактоза (молочный сахар). Значение лактозы в микробиологических процессах и технологии молочных продуктов.
- Минеральные вещества. Макроэлементы и микроэлементы, их значение в технологии молочных продуктов.

8. Витамины: классификация, характеристика, значение в биологической полноценности молока. Влияние различных факторов и переработки молока на содержание в нем витаминов.

9. Ферменты: классификация, характеристика и практическое значение в технологии молока и молочных продуктов.

10. Гормоны, пигменты, лимонная кислота, газы.

11. Несвойственные молоку компоненты: антибиотики, пестициды, микротоксины, моющие и дезинфицирующие вещества, тяжелые металлы и мышьяк, радиоактивные изотопы, нитраты и другие посторонние вещества.

12. Комплексное определение состава и свойств молока с использованием прибора «Лактан 1-4

13. Основные понятия, используемые в ТР ТС 033/2013. Требования к сырому молоку, продуктам его переработки в соответствии с ТР ТС 033/2013. Определение молока как сырья.

14. Основные показатели сортности молока в соответствии с ТР ТС 033/2013 и ГОСТ Р 520054 – 2003.

15. Требования к первичной обработке молока на ферме и его транспортировке. Контроль качества заготавливаемого молока, его периодичность.

16. Требования к безопасности сырого молока и сырых сливок. Требования к организации производственного контроля.

17. Требования к работникам изготовителя или продавца молока и продуктов его переработки

18. Подтверждение соответствия молока и продуктов его переработки требованиям Федерального закона.

19. Органолептические показатели молока и их определение

20. Физические и химические свойства молока: плотность, вязкость, титруемая и активная кислотность молока, буферная емкость, факторы их обуславливающие. Практическое значение химических показателей молока.

#### **Задачи для проведения зачета:**

1) Рассчитать цену реализации на сырое молоко при сдаче ЗАО СП «Меленковский» молока высшим сортом и при сдаче племзавода ЗАО «Ярославка» молока первым сортом на молочный комбинат ООО «Ярмолпрод» г. Ярославля.

По молочному комбинату ООО «Ярмолпрод» стоимость 1 кг молочного белка по базисному белку (3,0%) без НДС составила 5,20 рублей, а стоимость 1 кг молочного жира по базисной жирности (3,4%) без НДС для 1 сорта – 7,36 рублей, высшего сорта – 8,10 рублей. При реализации ЗАО СП «Меленковский» доставило молоко высшего сорта жирностью 4,52% и содержанием белка 3,28%. При реализации племзаводом ЗАО «Ярославка» – молоко первым сортом жирностью 4,36% и содержанием белка 3,30%.

2) Определить количество молока (мл), которое нужно взять из каждой фляги для составления средней пробы 50 мл, предназначенной для анализа жира и кислотности молока. Если в первой фляги 30 л, во второй – 20 л, в третьей – 25 л, в четвертой – 40 л молока.

*Компетенция: ПКЭС – 5.3 Способен к разработке нормативной и технической документации по ветеринарно-санитарной экспертизе и ветеринарной санитарии*

**Вопросы к зачету:**

21. Бактерицидные и бактериостатические свойства. Бактерицидная фаза. Практическое значение бактерицидных свойств молока в технологии мо-лочных продуктов.

22. Отбор проб и подготовка их для анализа молока

23. Методики определения физических и химических показателей качества молока

24. Определение МДЖ в молоке кислотным методом.

25. Обоснование технологических операций первичной обработки молока в сельскохозяйственных предприятиях.

26. Обоснование технологических операций первичной обработки молока на перерабатывающем предприятии: оценка качества, очистка, охлаждение, хранение, тепловая и механическая обработка молока.

27. Особенности механической обработки молока.

28. Особенности тепловой обработки молока.

29. Основные виды питьевого молока: пастеризованное, стерилизованное, топленое, витаминизированное, нежирное и другие виды. Молочные напитки, определение, виды. Характеристика и особенности технологии отдельных видов молока и молочных напитков.

30. Технология выработки питьевого молока из сырого молока с основными контрольными критическими точками.

31. Технология выработки топленого молока с основными контрольными критическими точками.

32. Технология выработки молочного напитка с основными контрольными критическими точками.

33. Классификация жидких кисломолочных продуктов и их значение в питании человека. Требования, предъявляемые к сырью для выработки кисломолочных продуктов. Микрофлора, используемая в производстве кисломолочных продуктов.

34. Технология выработки простокваши резервуарным способом с основными контрольными критическими точками.

35. Технология выработки ряженки термостатным способом с основными контрольными критическими точками.

36. Технология выработки кефира резервуарным способом с основными контрольными критическими точками.

37. Технология сметаны: ассортимент, характеристика и особенности технологии отдельных видов. Технологические требования к сметане и ее пороки.

38. Технология творога: ассортимент, характеристика, способы производства.

39. Классификация, ассортимент и характеристика сливочного масла и спредов. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок, используемых в маслоделии.

40. Технология сливочного масла и спредов способом сбивания сливок с основными контрольными критическими точками.

41. Технология сливочного масла и спредов способом преобразования высокожирных сливок с основными контрольными критическими точками.

42. Оценка качества масла. Пороки вкуса и запаха, обработки, консистенции, внешнего вида и цвета масла. Стойкость масла при хранении.
43. Основные теории сбивания сливок в масло.
44. Факторы влияющие на сбивание сливок в масло.
45. Классификация и характеристика сыров. Требования, предъявляемые к качеству молока в сыроделии.
46. Общая технологическая схема производства сыра: подготовка молока к переработке, свертывание молока сычужным ферментом, обработка сгустка, формирование, прессование, посолка и созревание, с основными контрольными критическими точками.
47. Оценка качества сыров. Пороки сыров и способы их устранения.
48. Классификация, ассортимент и характеристика мороженого. Требования, предъявляемые к качеству сырья, используемого при производстве мороженого.
49. Технология производства мороженого с основными контрольными критическими точками
50. Консервы и сухие молочные продукты из цельного молока и вторичных продуктов его переработки. Классификация, ассортимент, требования к сырью и готовому продукту.
51. Технология производства консервов и сухих молочных продуктов с основными контрольными критическими точками.

### **Задачи для проведения зачета:**

- 3) Определить плотность молока при 20 °С. Если температура ареометра 16 °С, на шкале погружения ареометра отмечается 30 °А.
- 4) Перевести количество молока из литров в килограммы – 50 л, 400л, 1100 л.
- 5) Сколько сливок жирностью 37% необходимо для получения 100 кг крестьянского масла?
- 6) Имеются две пробы молока со следующими показателями:
- а) плотность - 30оА, содержание жира – 3,8%;
- б) плотность - 30оА, содержание жира – 2,0%;
- Какая из двух проб фальсифицирована, чем и насколько?
- 7) Определить сорт молока, если кислотность его 17оТ, механическая загрязненность – II группы, бактериальная обсемененность – 1 класс, плотность – 1028кг/м3.
- 8) При определении кислотности на титрование 10 молока пошло 2,1 мл 0,1 – нормального раствора щелочи. Какова кислотность молока?
- 9) Определить, в каком из двух хозяйств выше культура производства молока, если по редуказной пробе молоко из первого хозяйства обесцветилось за 5 часов, а из второго – за 3 часа?
- 10) Определить сырое или пастеризованное молоко, если фосфатазная пробы отрицательная, пероксидазная – отрицательная, лактоальбуминовая – положительная. Какой режим пастеризации молока?



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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете с оценкой 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.

#### **Практическое задание**

***Критерии оценки знаний обучающегося при написании практического контрольного задания (контрольной работы).***

Оценка **«отлично»** – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка *«хорошо»* – выставляется студенту, 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 студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на практическое контрольное задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

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

### **Зачет с оценкой**

Оценки *«зачтено»* и *«не зачтено»* выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка *«зачтено»* должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок (*«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*), а *«не зачтено»* – параметрам оценки *«неудовлетворительно»*.

Оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы дисциплины, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, показавшему полное знание материала программы дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы дисциплины в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах

на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «*неудовлетворительно*» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

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

### 8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	Кол-во экзмп. в биб-ке
1	2	3	4	5
	Технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]: практикум для обуч. по напр. подг. 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза. / Т.Г. Зубарева, Ю.А. Михайлова, Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2019, 176с – Режим доступа: <a href="https://biblio-yaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/">https://biblio-yaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/</a> , требуется авторизация	Все разделы	4	Электронный ресурс
1	Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под общ. ред. О.А. Ковалевой, СПб.: Лань, 2020- 444с. – Режим доступа <a href="https://e.lanbook.com/book/130575">https://e.lanbook.com/book/130575</a> (Дата обращения 14.06.2020)	Все разделы	4	Электронный ресурс
2	Смирнов А.В., Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов (ЭБС Лань) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.В. Смирнов. - СПб.: Гиорд, 2019 - 136 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/115658">https://e.lanbook.com/book/115658</a> (Дата обращения 14.06.2020)	Все разделы	4	Электронный ресурс
3	Технология молока и молочных продуктов [Текст]: учебник / Г. Н. Крусь, А. Г. Храмцов, З. В. Волокитина, С. В. Карпычев. - М.: КолосС, 2004. - 455с.	Все разделы	4	46
4	Шалыгина А.М., Общая технология молока и молочных продуктов [Текст]: учебник / А.М. Шалыгина, Л.В. Калинина. - М.: КолосС, 2004. - 200с.	Все разделы	4	49

## 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	Кол-во экзempl. в биб-ке
1	2	3	4	5
	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 14.06.2020)	Все разделы	4	Электронный ресурс
1	О техническом регламенте Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" [Электронный ресурс]: [решение Совета Евразийской экономической комиссии от 09.10.2013 N 67 ред. от 20.12.2017 г.], М.: КонсультантПлюс, 2017. – Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> , свободный (Дата обращения 14.06.2020)	Все разделы	4	Электронный ресурс
2	Реутова Е.А., Ветеринарно-санитарная экспертиза. Молоко и молочные продукты (ЭБС Лань) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.А. Реутова. - Новосибирск: НГАУ, 2013. - 95 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/44514">https://e.lanbook.com/book/44514</a> , (Дата обращения 14.06.2020)	Все разделы	4	Электронный ресурс
	Тихомирова Н.А., Технология молока и молочных продуктов. Технология масла (технологические тетради) (ЭБС Лань) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.А. Тихомирова. - СПб.: ГИОРД, 2011. - 144 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/4898">https://e.lanbook.com/book/4898</a> , (Дата обращения 14.06.2020)	Все разделы	4	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии 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.	<u>Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»</u>	Универсальная	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	<u>Электронно-библиотечная система «Рукопт»</u>	Универсальная	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
3.	<u>Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»</u>	Универсальная	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>
4.	<u>Электронно-библиотечная система «AgriLib»</u>	Специализированная	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>
5.	<u>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</u>	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.
Лабораторные занятия	Работа по алгоритмам, представленным в методических указаниях по выполнению лабораторных работ. Решение проблемы в ходе дискуссионного обсуждения. Работа с дополнительной литературой. Проведение экспериментальных работ в лабораторных условиях. Формулировка выводов.
Подготовка к зачету	Работа с дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.

## 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 академии; фиксировать ход образовательного 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	Calculate Linux	Операционная система
2	Libre Office	Пакет офисных приложений

### 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 Ярославской ГСХА.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Реферативная и наукометрическая база данных Web of Science	Универсальная	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> Доступ с IP-адреса академии.
5.	Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Scopus	Универсальная	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.
6.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	<a href="https://www.springernature.com/">https://www.springernature.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.

7.	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 Ярославской ГСХА.
8.	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
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	<a href="http://www.cnsnb.ru/AKDiL/">http://www.cnsnb.ru/AKDiL/</a> Доступ свободный.

### 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 Ярославская ГСХА.

### 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Технология молока и молочных 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 академии.

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений <sup>2</sup>
<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b> Помещение № <u>  211  </u> Количество посадочных мест <u>  36  </u> 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.

<p><b>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b>  Помещение № <u>213</u>  Количество посадочных мест <u>26</u>  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>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; редуктазник-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 Vinaton, 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: Calculate Linux, Libre Office.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b>  Помещение № <u>318</u>  Количество посадочных мест <u>12</u>  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 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 № <u>341</u>  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 Ярославская ГСХА, 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 № <u>236</u> № <u>312</u>  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 инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Технология молока и молочных продуктов» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2019-2024

Внесенные изменения на 2019 /2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины  
Б1.В.05 Технология молока и молочных продуктов

Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

вносятся следующие изменения и дополнения:

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	26.08.2019 г. Протокол № 12  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)
2	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	26.08.2019 г. Протокол № 12  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)

	ных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
4	12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы	25.08.2020 г. Протокол № 1  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)****Б1.В. 05 Технология молока и молочных продуктов***Индекс дисциплины «Наименование дисциплины (модуля)»*

<b>Код и направление подготовки</b>	<u>36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза</u>
<b>Направленность (профиль)</b>	<u>Ветеринарно-санитарная экспертиза</u>
<b>Квалификация</b>	бакалавр
<b>Форма обучения</b>	заочная
<b>Год начала подготовки</b>	2019
<b>Факультет</b>	технологический
<b>Выпускающая кафедра</b>	Ветеринарно-санитарная экспертиза
<b>Кафедра-разработчик</b>	Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	144/4
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	зачет

Лекции - 6 ч.  
Лабораторные занятия – 8 ч.  
Самостоятельная работа – 125,1 ч.

Дисциплина (модуль) Б1.В.05 Технология молока и молочных продуктов относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата

## Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций *ПКОС-4.1; ПКОС-5.3*

### Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС - 4	Готов выполнить работы по рабочим профессиям в области ветеринарно-санитарной экспертизы	ПКОС-4.1 Способен выполнять работы по рабочим профессиям: лаборант, инспектор контроля качества		
		Технику безопасности и правила работы в производственной лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; виды нормативной и технической документации, (регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой молочной продукции; контрольные и критические точки в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, твердых, рассольных и т.д.)	Работать в соответствии с техникой безопасности и правилами работы в производственной лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; пользоваться нормативной и технической документацией, (регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой молочной продукции; выявлять и измерять контрольные и критические точки в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, твердых, рассольных и т.д.)	Навыками соблюдения техники безопасности и правилами работы в производственной лаборатории на молокоперерабатывающих предприятиях; навыками работы с нормативной и технической документацией, (регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др.), обеспечивающие выработку молочных продуктов, безопасных для человека, требования к производству, переработке и контролю готовой молочной продукции; навыками контролера контрольных и критических точек в производстве молока, жидких кисломолочных продуктов, творога, сметаны, сливочного масла, сыров (мягких, рассольных и т.д.)
ПКОС - 5	Способен применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач	ПКОС-5.3 Способен к разработке нормативной и технической документации по ветеринарно-санитарной экспертизе и ветеринарной санитарии		
		Требования нормативной документации по ветеринарно-санитарной экспертизе и ветеринарной санитарии и методу её применения в производстве молока и молочной	Пользоваться нормативной документацией и умеет её применять и разрабатывать для производства молока и молочной продукции и проведении исследований для решения профессио-	Навыками работы с нормативной документацией и умеет её применением в производстве молока и молочной продукции и проведении исследований для решения профессиональных

		продукции; методике и правила сдачи-приемки молока на молокозавод; методику расчета нормализации молока при производстве молока и молочной продукции	нальных задач; методике и правила сдачи-приемки молока на молокозавод; методику расчета нормализации молока при производстве молока и молочной продукции	задач; методику и правила сдачи-приемки молока на молокозавод; методику расчета нормализации молока при производстве молока и молочной продукции
--	--	--	--	--

### **Краткое содержание дисциплины**

Состав и свойства молока различных видов с.-х. животных; основные санитарно-гигиенические требования к получению молока и его сохранению. Механическая и тепловая обработка молока; технология питьевого молока и сливок, кисломолочных (ферментируемых) продуктов; технология сливочного масла и маслопродуктов; технология сыров и сыропродуктов; технология молочных консервов, детских молочных продуктов, мороженого; вторичное молочное сырье и его переработка.