

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чернышова Евгения Олеговна
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 14.08.2025 11:49:54
Уникальный программный ключ:
e068472ab7c50af6ed5238041c036fb477035237

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и ЦТ
Ширяев С.Г.
«25» марта 2025 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Направление подготовки	35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Направленность программы	Технологии пищевых производств
Форма обучения	очная, заочная

Программа разработана:

Клопова А.В.	доцент	канд. тех. наук	
ФИО	(подпись)	(должность)	(степень)
			(звание)

Рекомендовано:

Заседанием кафедры	Пищевых технологий		
протокол заседания от	17.03.2025 г. № 7	Зав. кафедрой	Широкова Н.В.
			ФИО

п. Персиановский, 2025 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1 Способен организовывать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения

Индикаторы достижения компетенции:

ПК-1.1 Уметь вести основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения

ПК-1.3 Знать технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (направленность Технологии пищевых производств) представлены в таблице.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ПК-1	Способен организовывать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	ПК-1.1 Уметь вести основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения	<i>Знание:</i> - технологических процессов в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения <i>Навык:</i> - владение технологическими процессами производства продуктов питания животного происхождения <i>Умение:</i> - вести основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения
		ПК-1.3 Знать технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения	<i>Знание:</i> технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения. <i>Умение:</i> применять знания о технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения и уметь организовать производственный и технологический процессы. <i>Навык и (или) опыт деятельности:</i> применения знаний в технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Курс, семестр	Трудоем- кость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.		
очная форма обучения 2025 год набора						
3/5-6	6/216	48	72	0,4	95,6	зачет
4/7-8	7/252	44	74	1,5	132,5	экзамен
заочная форма обучения 2025 год набора						
3/6	3/108	6	8	0,2	93,8	зачет
4/7	3/108	6	8	0,2	93,8	зачет
4/8	3/108	6	8	0,2	93,8	зачет
5/9	4/144	6	10	1,3	126,7	экзамен

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

Дисциплина «Технология производства и переработки молока и молочных продуктов»		
Раздел 1. Молоко как сырье для молочной промышленности	Раздел 2. Технология цельномолочных продуктов и заквасок	Раздел 3. Технология молочных продуктов
Раздел 4 Производственная санитария и гигиена		

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения	
			очно	заочно
	Раздел 1. Молоко как сырье для молочной промышленности	Вопрос 1. Введение. Состав и свойства молока как сырья для молочной промышленности Вопрос 2. Безопасность молочного сырья и пути ее повышения Вопрос 3. Технологические свойства молока. Факторы, влияющие на качество молочного сырья Вопрос 4 Определение различных видов фальсификации молока	23	6

	Раздел 2. Технология цельномолочных продуктов и заквасок	Вопрос 1. Технология производства различных видов питьевого молока и сливок Вопрос 2. Технология заквасок Вопрос 3. Технология производства различных видов напитков и простокваш Вопрос 4. Технология производства высокобелковых и высокожирных кисломолочных продуктов	23	6
	Раздел 3. Технология молочных продуктов	Вопрос 1. Технология производства высокобелковых и высокожирных кисломолочных продуктов Вопрос 2. Технология производства различных видов сыра Вопрос 3. Особенности технологии производства масла различными способами. Производство различных видов масла Вопрос 4. Технология производства различных видов мороженого Вопрос 5. Технология производства различных видов молочных консервов. Переработка побочного молочного сырья	23	6
	Раздел 4 Производственная санитария и гигиена	Вопрос 1. Микрофлора молока и молочных продуктов. Технически вредная и патогенная микрофлора Вопрос 2. Санитарные правила и нормы для предприятий молочной промышленности	23	6
	Итого		92	24

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине, в том числе элементов практической подготовки, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. <i>Элементы практической подготовки</i>	Вид текущего контроля	Кол-во часов/форма обучения	
				очно	заочно
				2025	

1	Раздел 1. Молоко как сырье для молочной промышленности	1. Состав и свойства отдельных компонентов молока, их роль в производстве молочных продуктов, методы контроля. Пути оптимизации состава молока с учетом различных факторов. Свойства молока: роль в переработке молока, требования, методы контроля. 2. Определение различных показателей безопасности и санитарного качества молока при приемке (органолептических показателей, кислотности, загрязненности примесями, количества бактерий и соматических клеток, наличия ингибирующих веществ, антибиотиков и посторонних микроорганизмов) 3. Технологические свойства молока общие для всех видов молочной продукции. Требования к технологическим свойствам молока, рекомендуемые показатели пригодности молока к производству продукции высокого качества при наименьших затратах. Термоустойчивость молока и факторы, ее обуславливающие. Причины получения молока с низкой термоустойчивостью. Требования к молоку, используемому для производства сыра. Факторы, влияющие на сыропригодность молока и меры по повышению сыропригодности молока. Пригодность молока к производству кисломолочных продуктов и масла. Факторы, влияющие на продолжительность сквашивания молока, активность заквасочных культур, вязкость и влагоудерживающую способность кисломолочного сгустка, выход кисломолочных продуктов и масла. Консистенция и термоустойчивость сливочного масла и факторы, ее формирующие. Оценка технологических свойств молока. Изучение свойств молочного белка. Сортировка молока с учетом его пригодности к переработке. Факторы, влияющие на качество молочного сырья: зависимость состава и свойств молока коров от генетического потенциала, периода лактации, условий кормления и содержания коров на ферме, возраста, состояния здоровья, индивидуальных особенностей, сезона года, моциона и погодных условий, соблюдения правил машинного доения и санитарных и ветеринарных правил для молочных ферм. <i>Элементы практической подготовки: отработка навыков определения качества молока</i> 4. Определение натурального и фальсифицированного молока, что следует понимать под фальсификацией молока. Характер и степень фальсификации. Основные виды фальсификации молока, изменение показателей качества молока при фальсификации и их определение. Расчеты по определению степени фальсификации молока. Различные методы выявления посторонних веществ в молоке. Подготовка к практической контрольной	Устный опрос. Проверка выполненного задания.	36,5	8,5
---	--	---	---	------	-----

2	Раздел 2. Технология цельномолочных продуктов и заквасок	1. Исследование ведется бригадами по 3-4 человека. Индивидуальная проба выдается на каждую бригаду студентов. Подготавливаются к анализу индивидуальные пробы молока и определяется качество молока по показателям, предусмотренным техническим регламентом. Делается заключение по показателям его безопасности. Определяется натуральность молока, наличие посторонних, в том числе ингибирующих веществ (если есть подозрение на фальсификацию – характер и степень фальсификации). Определяется соответствие молока требованиям «Технического регламента» и ГОСТа 2. Классификация питьевого молока и молочных напитков, требования к НД к питьевому молоку и молочным напиткам. Технология производства различных видов питьевого молока (топленого, стерилизованного, ультрапастеризованного, обогащенного). Технология производства молочных напитков. Классификация питьевых сливок и требования к ним НД. Технология производства питьевых сливок. Факторы, влияющие на качество питьевого молока и сливок. Контроль качества питьевого молока и сливок 3. Общее понятие о заквасках, история их применения. Классификация и виды бактериальных культур, применяемых в молочной промышленности, требования к закваскам. Сырье для производства заквасок. Санитарные правила и нормы при производстве заквасок. Требования к помещениям для производства заквасок. Технология использования и активизации заквасок на предприятиях. Особенности работы с некоторыми видами заквасок и использования баккконцентратов. Порядок и методы контроля заквасок на предприятиях молочной промышленности. Основной и дополнительный контроль заквасок. Факторы, влияющие на качество заквасок и активность культур. Пороки заквасок и меры их устранения. Приготовление заквасок, отбор проб заквасок и проведение контроля их качества, обсуждение результатов 4. Повторение классификации кисломолочных напитков и простокваш, способов и технологии их производства (на примере йогурта). Характеристика отдельных видов кисломолочных напитков и простокваш (обыкновенной, мечниковской, ацидофильной, варенца, ряженки, йогурта, мацони, айрана ацидофильных продуктов, кефира и кумыса и др.). Требования к качеству йогурта и других видов кисломолочных напитков и простокваш. Особенности технологии производства различных видов напитков и простокваш. Изучение факторов, влияющих на качество жидких кисломолочных продуктов, оценка качества. Обсуждение и защита результатов	Устный опрос. Проверка выполненного задания.	36,5	8,5
---	--	--	---	------	-----

3	Раздел 3. Технология молочных продуктов	1. Классификация творога, требования к его качеству и способы производства. Повторение технология производства творога кислотным способом. Особенности технологии производства творога ускоренным, кислотно-сычужным, раздельным способом и на ваннах-ситах. Использование различного оборудования для отделения сыворотки от сгустка. Технология производства творога с сохранением формы творожного зерна и зерненого творога, творожных сыров и творожных паст. Технология творожных изделий и полуфабрикатов. Классификация сметаны, требования к качеству и технология производства различными способами. Факторы, влияющие на качество высокобелковых и высокожирных кисломолочных продуктов, методы контроля качества 2. Характеристика и технология производства полутвердых с низкой температурой второго нагревания, твердых сыров с высокой температурой второго нагревания, с повышенным уровнем молочнокислого брожения, чеддеризацией сырной массы. Интенсивные технологии в сыроделии. Факторы, влияющие на выход и качество сыра. Пути повышения выхода и качества сыра. Оценка качества сыра. Приготовление сычужных и кисломолочных сыров, отбор проб и проведение контроля. Обсуждение и защита результатов 3. Классификация масла из коровьего молока и требования к его качеству. Способы производства масла. Особенности выработки масла на маслоизготовителях периодического и непрерывного действия. Факторы, влияющие на выход и качество масла. Пути повышения выхода и качества масла. Оценка качества масла. Приготовление масла, отбор проб и проведение контроля качества масла. Обсуждение и защита результатов 4. Классификация, состав и требования к качеству мороженого (повторение). Сырье для производства мороженого, расчет рецептур. Повторение общей схемы технологического процесса производства мороженого. Особенности технологии производства различных видов мороженого. Факторы, влияющие на качество мороженого, пути повышения качества мороженого. Отбор проб и проведение контроля качества мороженого. Обсуждение и защита результатов	Устный опрос. Проверка выполненного задания.	36,5	8,5
---	---	--	---	------	-----

4	Раздел 4 Производственная санитария и гигиена	1. Классификация микрофлоры сырого молока. Основные источники загрязнения молока микрофлорой. Изменение микрофлоры молока при хранении молока. Бактерицидная фаза молока и ее использование. Вещества, обуславливающие бактерицидные свойства молока. Факторы, влияющие на продолжительность бактерицидной фазы молока. Использование бактерицидных свойств в получении и производстве молока. Факторы, способствующие повышению бактериальной обсемененности молока. Меры по снижению бактериальной обсемененности молока. Микроорганизмы, вызывающие пороки молока и молочной продукции (технически вредная микрофлора): классификация, характеристика, пути попадания, негативные последствия развития в молоке технически вредной микрофлоры. Бактериофаг и меры борьбы с ним. Патогенные микроорганизмы, возбудители токсикоинфекций и токсикозов. Микроорганизмы, вызывающие заболевания и пищевые отравления: классификация, характеристика, пути попадания, негативные последствия развития в молоке патогенной микрофлоры, обеззараживание молока 2. Общее понятие о санитарии и гигиене. Изучение санитарных правил и норм для предприятий молочной промышленности. Общие санитарно-гигиенические требования к предприятиям молочной промышленности. Микробиологический контроль санитарно-гигиенического состояния производства. Санитарно-показательные микроорганизмы и их определение. Санитарные требования к технологическим процессам. Требования к технологическому оборудованию, аппаратуре, инвентарю, посуде и таре. Организация лабораторного контроля. Анализ соблюдения санитарных правил (норм) на предприятии	Устный опрос. Проверка выполненного задания.	36,5	8,5
		Итого		146	34

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов/форм а обучения	
			очно	заочно
			2025	
1.	Раздел 1. Молоко как сырье для молочной промышленности	Самостоятельная подготовка к контрольной работе. Подготовка к лабораторным работам	57	102,1

2.	Раздел 2. Технология цельномолочных продуктов и заквасок	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям	57	102
3.	Раздел 3. Технология молочных продуктов	Подготовка к лабораторным работам	57,1	102
4.	Раздел 4 Производственная санитария и гигиена	Самостоятельная подготовка к контрольной работе	57	102
Контактные часы на промежуточную аттестацию			0,6	0,6
			1,3	1,3
ИТОГО			230	410

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 1. Молоко как сырье для молочной промышленности	Рябцева, С. А. Микробиология молока и молочных продуктов : учебное пособие / С. А. Рябцева, Н. М. Панова. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 220 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155494 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/155494
Раздел 2. Технология цельномолочных продуктов и заквасок	Федосова, А. Н. Биотехнология молочных продуктов : учебное пособие / А. Н. Федосова, М. В. Каледина. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166517 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/166517
Раздел 3. Технология молочных продуктов	Держапольская, Ю. И. Технология продуктов из вторичного молочного сырья : учебное пособие / Ю. И. Держапольская, Е. И. Решетник, С. Л. Грибанова. — Благовещенск : ДальГАУ, 2018. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137694 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/137694
	Федосова, А. Н. Биотехнология молочных продуктов : учебное пособие / А. Н. Федосова, М. В. Каледина. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166517 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/166517
Раздел 4 Производственная санитария и гигиена	Линич, Е. П. Санитария и гигиена питания : учебное пособие для вузов / Е. П. Линич, Э. Э. Сафонова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9384-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193406 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/193406

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
ПК-1/ПК-1.1	Способен организовывать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии	Уметь вести основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения	технологические процессы в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	вести основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения	владение технологическими процессами производства продуктов питания животного происхождения
ПК-1.3	производства продуктов питания животного происхождения	Знать технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения	технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения.	применять знания о технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения и уметь организовать производственный и технологический процессы.	применения знаний о технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения

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

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

5.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 этап. Знать технологические процессы в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения ПК-1/ПК-1.1	Фрагментарные знания технологических процессов в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения / Отсутствие знаний	Неполные знания в области технологических процессов в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области технологических процессов в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	Сформированные и систематические знания в области технологических процессов в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения
II этап. Уметь вести основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения ПК-1/ПК-1.1	Фрагментарное умение вести основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения /Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение вести основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения вести основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения	Успешное и систематическое умение вести основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения продукции
III этап. Владеть навыками, методами, технологическим и процессами производства продуктов питания животного происхождения ПК-1/ПК-1.1	Фрагментарное применение навыков методов, технологическим и процессами производства продуктов питания животного происхождения /Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение методов, технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков, методов, технологических и процессов производства продуктов питания животного происхождения	Успешное и систематическое применение навыков, методов, технологических и процессов производства продуктов питания животного происхождения

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
I этап				
Знать технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения. (ПК – 1/ ПК-1.3)	Фрагментарные знания в области: требований предъявляемых к технологическому оборудованию, сырью и материалам; правил и требований к эксплуатации технологического оборудования; общих положений системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования; правил техники безопасности и охраны труда при эксплуатации технологического оборудования Отсутствие знаний	Неполные знания в области: требований предъявляемых к технологическому оборудованию, сырью и материалам; правил и требований к эксплуатации технологического оборудования; общих положений системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования; правил техники безопасности и охраны труда при эксплуатации технологического оборудования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области: требований предъявляемых к технологическому оборудованию, сырью и материалам; правил и требований к эксплуатации технологического оборудования; общих положений системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования; правил техники безопасности и охраны труда при эксплуатации технологического оборудования	Сформированные и систематические знания в области: требований предъявляемых к технологическому оборудованию, сырью и материалам; правил и требований к эксплуатации технологического оборудования; общих положений системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования; правил техники безопасности и охраны труда при эксплуатации технологического оборудования
II этап				
Уметь применять знания о технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения и уметь организовать производственный и технологический процессы.	Фрагментарное умение применять знания о технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения и уметь организовать производственный и технологический процессы.	В целом успешное, но не систематическое умение применять знания о технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения и уметь организовать производственный и технологический	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении применять знания о технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения и уметь организовать производственный и технологический процессы.	Успешное и систематическое умение применять знания о технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения и уметь организовать производственный и технологический процессы.

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
(ПК – 1/ ПК-1.3)	Отсутствие умений	процессы.		
III этап Навык и (или) опыт деятельности применения знаний в технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения (ПК – 1/ ПК-1.3)	Фрагментарное применение навыков в области применения знаний в технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения знаний в технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков применения знаний в технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения	Сформированные и систематические знания в области применения знаний в технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос, тестирование, письменные контрольные работы.

Коллоквиум №1

1 вариант

1. Требования НД к составу молока.
2. Методы контроля состава молока.
3. Требования НД к составу молока.
4. Методы контроля свойств молока.
5. Требования к показателям безопасности и санитарного качества молока.
6. Определение различных показателей безопасности и санитарного качества молока при приемке (органолептических показателей, кислотности, загрязненности примесями, количества бактерий и соматических клеток, наличия ингибирующих веществ, антибиотиков и посторонних микроорганизмов)
7. Требования к технологическим свойствам молока, рекомендуемые показатели пригодности молока к производству продукции высокого качества при наименьших затратах.
8. Методы определения термоустойчивости молока.
9. Оценка сыропригодности по органолептическим, физико-химическим показателям качества и показателям безопасности.
10. Требования к молоку, используемому для производства сыра.
11. Оценка технологических свойств молока.
12. Сортировка молока с учетом его пригодности к переработке.
13. Характер и степень фальсификации.
14. Основные виды фальсификации молока, изменение показателей качества молока при фальсификации и их определение.
15. Расчеты по определению степени фальсификации молока.

16. Различные методы выявления посторонних веществ в молоке.
17. Порядок передачи-приемки молока на перерабатывающее предприятие.
18. Требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации к качеству молочного сырья при приемке.
19. Методы контроля качества молока при приемке. Определение соответствия молока требованиям НД. Определение сортности молока
20. Порядок расчетов за сдаваемое молоко.

Коллоквиум №2

1 вариант

1. Классификация и характеристика различных видов сыров.
2. Технология производства полутвердых сыров с низкой температурой второго нагревания.
3. Технология производства твердых сыров с высокой температурой второго нагревания.
4. Технология производства с повышенным уровнем молочнокислого брожения.
5. Технология производства чеддеризацией сырной массы.
6. Технология производства мягких сычужных и кисломолочных сыров.
7. Интенсивные технологии в сыроделии.
8. Факторы, влияющие на выход и качество сыра.
9. Пути повышения выхода и качества сыра.
10. Классификация масла из коровьего молока.
11. Способы производства сливочного масла. Теория образования масла при производстве его различными способами.
12. Технология производства масла способом сбивания сливок.
13. Особенности выработки масла на маслоизготовителях периодического и непрерывного действия.
14. Производство масла способом преобразования высокожирных сливок.
15. Технология производства масла с вкусовыми компонентами.
16. Технология производства кисломолочного масла.
17. Технология производства топленого масла.
18. Факторы, влияющие на выход и качество масла.
19. Пути повышения выхода и качества масла.
20. Классификация мороженого.
21. Сырье для производства мороженого, расчет рецептур.
22. Повторение общей схемы технологического процесса производства мороженого. Особенности технологии производства различных видов мороженого. Факторы, влияющие на качество мороженого, пути повышения качества мороженого.
23. Классификация молочных консервов.
24. Технология производства сгущенных и концентрированных молочных консервов.
25. Технология производства сухих молочных консервов.
26. Технология производства стерилизованных молочных консервов.
27. Факторы, влияющие на качество молочных консервов.
28. Характеристика вторичных продуктов переработки молока: обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.
29. Технология производства продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.

Типовой экзаменационный билет № 0

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0

По дисциплине Технология молока и молочных продуктов

1. Факторы, влияющие на выход и качество масла.
2. Пути повышения выхода и качества масла.
3. Классификация мороженого.

Утверждены на заседании кафедры _____ Протокол № _____ от _____ 202__ г.
Экзаменатор _____
Заведующий кафедрой _____

Задания для подготовки к зачету и экзамену

ПК-1 Способен организовывать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения

ПК-1.1 Уметь вести основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения

Знание технологических процессов в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения

1. Требования НД к составу молока.
2. Методы контроля состава молока.
3. Требования НД к составу молока.
4. Методы контроля свойств молока.
5. Требования к показателям безопасности и санитарного качества молока.
6. Определение различных показателей безопасности и санитарного качества молока при приемке (органолептических показателей, кислотности, загрязненности примесями, количества бактерий и соматических клеток, наличия ингибирующих веществ, антибиотиков и посторонних микроорганизмов)
7. Требования к технологическим свойствам молока, рекомендуемые показатели пригодности молока к производству продукции высокого качества при наименьших затратах.
8. Методы определения термоустойчивости молока. 9. Оценка сыропригодности по органолептическим, физико-химическим показателям качества и показателям безопасности.

умение вести основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения

1. Технологические свойства молока, их значение в переработке молока для повышения экономической эффективности работы перерабатывающих предприятий и повышения качества молочной продукции. Классификация технологических свойств молока.
2. Технологические свойства молока общие для всех видов молочной продукции.
3. Термоустойчивость молока и факторы, ее обуславливающие.
4. Причины получения молока с низкой термоустойчивостью.
5. Негативные последствия низкой термоустойчивости молока и меры по ее повышению.
6. Показатели, входящие в комплексную оценку молока по сыропригодности.

7. Факторы, влияющие на продолжительность сычужного свертывания молока. Причины получения сычужно-вялого молока.
8. Факторы, влияющие на сыропригодность молока и меры по повышению сыропригодности молока.
9. Пригодность молока к производству кисломолочных продуктов и масла.
10. Факторы, влияющие на продолжительность сквашивания молока, активность заквасочных культур, вязкость и влагоудерживающую способность кисломолочного сгустка.

Владение навыками, методами, технологическими процессами производства продуктов питания животного происхождения

1. Классификация питьевого молока и молочных напитков.
2. Технология производства различных видов питьевого молока (топленого, стерилизованного, ультрапастеризованного, обогащенного).
3. Технология производства молочных напитков.
4. Классификация и технология производства питьевых сливок.
5. Факторы, влияющие на качество питьевого молока и сливок.
6. Общее понятие о заквасках, история их применения.
7. Классификация и виды бактериальных культур, применяемых в молочной промышленности.
8. Сырье для производства заквасок.
9. Технология использования и активизации заквасок на предприятиях.
10. Особенности работы с некоторыми видами заквасок и использования бакконцентратов.
11. Факторы, влияющие на качество заквасок и активность культур.
12. Пороки заквасок и меры их устранения.
13. Классификации кисломолочных напитков и простокваш.
14. Способы производства жидких кисломолочных продуктов.
15. Характеристика отдельных видов кисломолочных напитков и простокваш (обыкновенной, мечниковской, ацидофильной, варенца, ряженки, йогурта, мацони, айрана ацидофильных продуктов, кефира и кумыса и др.).
16. Технология производства йогурта термостатным и резервуарным способом.
17. Особенности технологии производства различных видов кисломолочных напитков и простокваш.
18. Факторы, влияющих на качество жидких кисломолочных продуктов.
19. Классификация и способы производства творога. Виды творога в зависимости от сырья, особенностей технологического процесса, применяемого оборудования и органолептических характеристик продукта.
20. Технология производства творога кислотным способом.

ПК-1- Способен организовывать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения / **ПК-1.3** - Знать технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения

Знать: технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения.

Перечень вопросов:

1. Молоко сложная полидисперсная система. Химический состав коровьего молока.
2. Вода молока. Классификация Ребиндера.
3. Казеин. Свойства казеина.
4. Сывороточные белки. Свойства сывороточных белков.
5. Липиды молока. Физические и химические свойства липидов.
6. Ферменты молока.
7. Минеральные вещества молока.
8. Углеводы молока. Свойства лактозы.
9. Физико-химические свойства молока: титруемая кислотность, плотность.
10. Физико-химические свойства молока: вязкость, температура замерзания.
11. Физико-химические свойства молока: активная кислотность, окислительно-восстановительный потенциал.
12. Антибактериальные свойства молока. Бактерицидная фаза.
13. Технологические свойства: термоустойчивость, сычужная свертываемость.
14. Питательная и биологическая ценность молока.
15. Гомогенизация молока. Схемы гомогенизации.
16. Ультрафильтрация молока.
17. Обратный осмос.
18. Электродиализ.
19. Аэрация. Вакуумная обработка молочного сырья. Дезодорация, вакреация.
20. Состав и свойства обезжиренного молока и сливок.
21. Состав и свойства пахты.
22. Состав и свойства молочной сыворотки.
23. Влияние зоотехнических и ветеринарных факторов на состав и свойства молока.
24. Транспортировка молока. Первичная обработка молока на фермах (фильтрование, охлаждение молока).
25. Очистка молока от механических и микробиологических примесей (центробежная очистка).
26. Пороки сырого молока.
27. Мероприятия по предотвращению появления пороков молока.
28. История развития молочного дела в нашей стране.
29. Сепарирование молока. Конструктивные факторы, влияющие на эффективность сепарирования.
30. Сепарирование молока. Физико-химические факторы, влияющие на эффективность сепарирования. Жиробаланс сепарирования.
31. Ведущие ученые молочной отрасли.
32. Качество молока. История развития нормирования показателей качества и безопасности сырого молока.
33. Влияние физиологических факторов на состав и свойства молока.
34. Внешние факторы, влияющие на состав и свойства молока.
35. Источники бактериальной обсемененности молока, пути их предотвращения.
36. Виды загрязнения молочного оборудования. Моющие средства, используемые в молочной промышленности. Характеристика и свойства моющих средств.
37. Болезни, передаваемые через молоко. Примеси молока, представляющие опасность для здоровья.
38. Замораживание молока, изменение свойств и состава молока при замораживании.
39. Теоретические основы тепловой обработки молока при повышенных температурах. Стерилизация молока.
40. Пастеризация молока. Изменение состава и свойств липидов молока при тепловой обработке.
41. Изменение состава и свойств белков молока при тепловой обработке.
42. Изменение состава и свойств минеральных веществ и витаминов молока при тепловой обработке.

43. Изменение состава и свойств углеводов и ферментов молока при тепловой обработке.
44. Теоретическая сущность мойки. Факторы, влияющие на эффективность мойки.
45. Дезинфекция технологического оборудования. Факторы, влияющие на эффективность дезинфекции.

Уметь: применять знания о технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения и уметь организовать производственный и технологический процессы.

Примеры типовых заданий:

Составить Технологическую диаграмму первичной обработки молока на молокоперерабатывающем предприятии.

Навык и (или) опыт деятельности: применения знаний в технологических процессах производства продуктов питания животного происхождения

Вопросы по теме Первичная обработка молока. Пороки молока и меры их предупреждения.

1. Первичная обработка молока ее цель. Технологические операции, входящие в состав первичной обработки молока. Оборудование, используемое для первичной обработки.
2. Бактерицидная фаза молока.
3. Доставка молока на перерабатывающие предприятия. Порядок приемки молока на предприятии. Требования к качеству закупаемого молока.
4. Пороки молока и меры их предупреждения.

Примеры типовых заданий:

В ходе изучения данной темы определите, что такое первичная обработка молока и с какой целью она проводится. Первичная обработка молока включает очистку с помощью фильтров различных типов или механическую очистку на сепараторах, охлаждение и промежуточное резервирование. При изучении темы подробнее рассмотрите оборудование, используемое для первичной обработки. Рассмотрите современное оборудование, применяемое для первичной обработки. Период, в течение которого происходит задержка роста бактерий, называется бактерицидной фазой. Установите способы продления бактерицидной фазы молока, какие вещества обеспечивают бактерицидные свойства молока.

Задача 1.

Определите количество зачетного базисного молока сданного хозяйством если сдано на молочный завод 1670кг. Молока с жирностью -3,8% и сливок и сливок 84 кг. жирностью 32%, базисная жирность 3,4%..

Задача 2.

Определите истинное выражение плотности молока в двух пробах:

- 1) температура 34 о С, плотность -1,025г/см³.
- 2) температура 14 о С, плотность -1,031г/см³

Задача 3.

.Пересчитать 2836 кг. молока с жирностью 3,6% на 4% молока.

Задача 4.

Просепарировано-170 кг, молока с жирностью-3,6%.В сливках содержится 32 % жира, а в обезжиренном молоке-0,05%.Определите количество полученных сливок.

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации

ПК-1 Способен организовывать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения

ПК-1.1 Уметь вести основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения

Задание закрытого типа

1. Молоко – биологическая жидкость, выделяемая молочной железой млекопитающих и предназначенная для

1. поддержания жизни новорожденного
2. поддержания роста новорожденного
3. производства молочных продуктов
4. переработки

Правильный ответ: 1, 2.

2. Массовая доля сухого обезжиренного остатка в молоке составляет ... %.

1. 8
2. 9
3. 10
4. 11

Правильный ответ: 1, 2, 3.

3. Визуально бактериальный концентрат (БК) должен представлять собой

1. однородный сыпучий порошок кремового цвета (допускается буроватый оттенок)
2. допускается наличие небольших комочков, рассыпающихся при встряхивании флакона
3. с нормальной активностью: время образования сгустка – не более 18 ч с момента заквашивания
4. титруемая кислотность сгустка – не менее 90°T

Правильный ответ: 1, 2.

5. В процессе производства масла образуется вторичное молочное сырье

1. пахта
2. сыворотка
3. обезжиренное молоко
4. сливки

Правильный ответ: 1.

Задание открытого типа

6. Приемки молока, охлаждение, хранение, нагревание, сепарирование молока, тепловая обработка сливок, низкотемпературная их подготовка (физическое созревание сливок), сбивание сливок, промывка масляного зерна, посолка масла (только для соленого масла), механическая обработка, фасование и хранение масла – это технологические операции производства масла способом_____

Правильный ответ: сбивания сливок

7. Для получения сливок с желаемой массовой долей жира молоко сепарируют при температуре_____

Правильный ответ: 35-40°С

8. В зависимости от органолептических, физико-химических и микробиологических показателей сливки делят на сорта_____

Правильный ответ: высший, первый и второй

9. Сливочное масло, произведенное из сливок, получаемых при производстве сыра_____

Правильный ответ: Сливочное подсырное масло

10. Массовую долю белка в молоке определяют_____

Правильный ответ: методом измерения массовой доли общего азота по Кьельдалю

11. Плотность молока определяют в градусах_____

Правильный ответ: Ареометра, °А

12. Определение КМАФАнМ в молоке проводится_____

Правильный ответ: методом подсчета колоний мезофильных аэробных и факультативноанаэробных микроорганизмов

13. От чего зависит продолжительность бактерицидной фазы молока?_____

Правильный ответ: Температуры охлаждения

14. Волоски, имеющие веретенообразную форму, они длиннее и толще волос других категорий_____

Правильный ответ: Направляющие волосы

15. Молоко, предназначенное для изготовления продуктов детского и диетического питания, должна соответствовать требованиям ... _____ сорта.

Правильный ответ: первого

16. Для молока высшего и первого сорта кислотность молока составляет ... _____°Т

Правильный ответ: 16-18

17. Для контроля качества молока при приемке лаборант отбирает пробу молока в количестве_____

Правильный ответ: 250-500мл

18. К порокам консистенции молока относится _____

Правильный ответ: водянистая, творожистая, бродящая консистенция

19. Основные показатели качества молока и молочных продуктов определяют при температуре_____

Правильный ответ: 20°C

20. Кислотность молока определяют в градусах _____

Правильный ответ: Тернера, °Т

ПК-1.3 Знать технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения

Задания закрытого типа:

1. Установите соответствие между технологическими процессами и названием процесса:

1	Гомогенизация	а)	это разделение его на две фракции различной плотности: высокожирную (сливки) и низкожирную (обезжиренное молоко).
2	Ультрафильтрация	б)	это процесс дробления жировых шариков путём

			воздействия на молоко особых внешних усилий
3	Стерилизация	в)	это процесс разделения, фракционирования и концентрирования растворов с помощью полупроницаемых мембран.
4	Сепарирование	г)	Это процесс обработки молока при температуре выше 100°C, при котором происходит уничтожение всех микроорганизмов, их спор и ферментов,.

Правильный ответ: 1-б, 2-в, 3-г, 4-а

Виды пастеризации: длительная — 30 мин при температуре 63°C; кратковременная — 18—20 с при температуре 72—75°C; моментальная — при температуре 85°C и выше без выдержки (2—3 с).

2. Установите соответствие между температурным режимом и видом пастеризации и названием процесса:

1	Пастеризация длительная	а)	при температуре 85°C и выше без выдержки (2—3 с).
2	Пастеризация кратковременная	б)	30 мин при температуре 63°C
3	Пастеризация моментальная	в)	18—20 с при температуре 72—75°C

Правильный ответ: 1-б, 2-в, 3-а

3. Молоко представляет собой:

- а) полидисперсионную систему
- б) грубодисперсную систему
- в) молекулярную дисперсную систему

Правильный ответ : а

2. По _____ можно судить о натуральности молока. Так, при добавлении к нему воды этот показатель снижается, а при снятии сливок — повышается.

Правильный ответ: плотности

5. Оптический метод определения эффективности гомогенизации распространяется на молоко и сливки с массовой долей жира

- а) от 2 до 6 %.
- б) от 0 до 2 %.
- в) от 1 до 5 %.
- г) от 5 до 6 %.

Правильный ответ: а

Задания открытого типа:

1. _____ Процесс назван в честь французского микробиолога [Луи Пастера](#)

Правильный ответ: пастеризация

2. _____ это процесс дробления жировых шариков путём воздействия на молоко особых внешних усилий.

Правильный ответ: гомогенизация

3. Метод определения уровня бактериальной обсемененности сырого молока по продолжительности обесцвечивания_____.

Правильный ответ: редуктазная проба.

4. Метод_____ основан на выделении жира из молока в жиromере при помощи центрифугирования после растворения белков концентрированной серной кислотой
Правильный ответ: Герберера.

5. Ускорению и полному отделению жира от плазмы способствует добавление_____, который понижает поверхностное натяжение жировых шариков и тем способствует их сливанию.

Правильный ответ: изоамилового спирта

6. При правильно проведенном процессе сепарирования в обезжиренном молоке должно оставаться не более

- а) 0,8 % жира
- б) 0,05 % жира
- в) 0,1 % жира
- г) 0,15 % жира

Правильный ответ: б

7. Количество гидроокиси натрия (калия), пошедшей на нейтрализацию образца после добавления 30–40 %-го раствора формалина умножают на коэффициент 0,959 и получают массовую долю _____ в %

Правильный ответ : белка

8. Эффективность гомогенизации определяют методом:

- а) оптическим методом
- б) методом отстаивания жира
- в) методом центрифугирования
- г) по среднему размеру жировых шариков
- д) все вышеперечисленные

Правильный ответ: д

9. Жиromер для молока с пределами измерения:

- а) от 0 до 12;
- б) от 0 до 3;
- в) от 0 до 6;
- г) от 0 до 10

Правильный ответ: в

10. Молоко представляет собой:

- а) эмульсию молочного жира в плазме;
- б) эмульсию молочного жира;
- в) раствор веществ в воде
- г) взвешенные частицы в плазме

Правильный ответ: а

11. _____наиболее ценная составная часть коровьего молока. Они содержат все незаменимые аминокислоты и усваиваются на 98%.

Правильный ответ: Белки

12. Денатурация большинства _____ белков начинается при температуре около 60–65 С. *Правильный ответ:* сывороточных

13. _____ является очень термоустойчивым белком – для его коагуляции необходима выдержка молока при температуре 130 С в течение 2–8 мин.:

Правильный ответ: Казеин

14. Период времени, когда бактерии в молоке не развиваются под влиянием бактерицидных веществ – это .

Правильный ответ: бактерицидная фаза молока

15. Активная кислотность молока характеризуется концентрацией водородных ионов и выражается величиной _____. Эта величина колеблется в пределах 6,3 – 6,9, что свидетельствует о слабокислой его реакции.

Правильный ответ: рН

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;

- по результатам выполнения индивидуальных заданий;

- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;

- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция/Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный	Месяц проведения контрольного мероприятия Очная форма
--	--	-------------------------------	--	--

			опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	/ заочная
Раздел 1. Молоко как сырье для молочной промышленности	ПК-1/ПК-1.1 ПК-1.3	I этап	контрольная работа	март
Раздел 2. Технология цельномолочных продуктов и заквасок	ПК-1/ПК-1.1 ПК-1.3	I этап I Этап	коллоквиум	апрель
Раздел 3. Технология молочных продуктов	ПК-1/ПК-1.1 ПК-1.3	I этап I Этап I Этап	контрольная	октябрь
Раздел 4 Производственная санитария и гигиена	ПК-1/ПК-1.1 ПК-1.3	I Этап I Этап	коллоквиум	ноябрь

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные

примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Тестирование. Основное достоинство *тестовой формы контроля* – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)

процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.
4	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками.
3	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении.
2 и ниже	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ 2	Изложенный, раскрытый ответ 3	Законченный, полный ответ 4	Образцовый ответ 5
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных

		термина.	профессиональных терминов.	терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамен), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Зачет	в сессию	компьютерное тестирование	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки («зачтено»/ «не зачтено»)	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Рябцева, С. А. Микробиология молока и молочных продуктов : учебное пособие / С. А. Рябцева, Н. М. Панова. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 220 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155494 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/155494
Держапольская, Ю. И. Технология продуктов из вторичного молочного сырья : учебное пособие / Ю. И. Держапольская, Е. И. Решетник, С. Л. Грибанова. — Благовещенск : ДальГАУ, 2018. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137694 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/137694
Дополнительная литература	
Линич, Е. П. Санитария и гигиена питания : учебное пособие для вузов / Е. П. Линич, Э. Э. Сафонова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9384-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193406 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/193406
Федосова, А. Н. Биотехнология молочных продуктов : учебное пособие / А. Н. Федосова, М. В. Каледина. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166517 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/166517

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практико ориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 5.4 РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент– 7-10 мин.).

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

8. КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Перечень лицензионного программного обеспечения
-Windows 10 Счет № В-00290688 от 13.11.2017
Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

OpenOffice
Свободно распро-страняемое ПО, лицензия ApacheLicense 2.0, LGPL
Перечень программного обеспечения отечественного производства
7-zip
Свободно распространяе-мое ПО, GNU LesserGen-eralPublicLicense

Профессиональные базы данных

1. База данных: животноводство, ветеринария, растениеводство
<http://f2soft.info/bazi-dannix-spravochniki/baza-dannix-jivotnovodstvo-veterinariya-rastenievodstvo.html>
2. Агро-информ. Информационный портал по сельскому хозяйству <http://www.agro-inform.ru/index.php/bazy-dannyx>
3. АГРОС - крупнейшая в АПК документографическая база данных
<http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm>

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Российская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	http://www.gks.ru
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	http://www.don-agro.ru
Официальный портал правительства Ростовской области	http://www.donland.ru
Официальный сайт Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК РФ)	http://vak.ed.gov.ru/
Официальный сайт Рейтингового агентства «ЭкспертРА»	http://raexpert.ru/
Ученая электронная библиотека	http://elibrary.ru
Библиотека диссертаций и авторефератов России	http://www.dslib.net/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий - Рабочее место преподавателя; рабочее место для студентов; проектор (1); настенный экран(1); доска меловая(1); баннеры(7); шкаф с демонстрационным оборудованием-весы электронные(2), овоскоп точечный(1); , набор яиц, индексомер(1), овоскоп настольный на 10 яиц(1); микрометр(1), высотометр(1), штангенциркуль(1); кормушка бункерная для птицы(2), поилки ниппельные; инкубатор(1); муляж куриного яйца(1); чучело курицы(1), муляж курицы(1); кормушка (1)

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
Аудитория № 22э Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска аудиторная).	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - (проектор, ноутбук (переносные), экран, телевизор Toshiba); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин - шкаф с муляжами непродовольственных товаров. MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2016 Лицензия № 66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА01140022 от «16» Января 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	Мичурина, дом № 13а
Аудитория № 9э Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованное специализированной мебелью для хранения оборудования (столы). Рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая. Технические средства обучения: вытяжной шкаф – 1, термостат – 1, фотоколориметр КФК2 – 1, гомогенизатор -1, магнитная мешалка -1, весы -1, лабораторная посуда, набор реактивов, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.	
Аудитория № 25э Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованное специализированной мебелью для хранения оборудования (стеллаж для документов, шкаф). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования: ноутбук (переносной) - 3, проектор (переносной) – 1, копировальный аппарат – 1, кассовый аппарат -1, весы – 1, Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2016 Лицензия № 66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 Microsoft Volume Licensing Service Center; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА01140022 от «16» Января 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Мичурина, дом № 13а
Аудитория № 263а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения оборудования. Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - холодильник; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - плакаты по анатомическим разделам - 180 шт.	346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27