

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев М.Г. ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Должность: Проректор по образовательной деятельности МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дата подписания: «28» марта 2024 г. «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

**ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**

**(Университет Вернадского)**

Кафедра зоотехнии, производства и переработки продукции животноводства



### Рабочая программа дисциплины

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) программы Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства

Квалификация бакалавр

Форма обучения заочная

Балашиха, 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02  
Зоотехния

Рабочая программа дисциплины разработана *профессором* кафедры Зоотехнии, производства и переработки продукции животноводства, доктором с.-х. наук Федосеевой Н.А.

Рецензент: *доктор с.-х.наук, профессор* кафедры зоотехнии, производства и переработки продукции животноводства Усова Т.П.

## 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

### 1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции Планируемые результаты обучения
<b>Профессиональная компетенция</b>	
ПК – 1. Способен организовать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения	ПК 1.1 <b>Знать</b> потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ на основе технологических карт производства
	ПК 1.2 <b>Уметь</b> разрабатывать планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест
	ПК 1.3 <b>Владеть</b> и реализовывать технологии производства продуктов питания животного происхождения
ПК – 2. Способен осуществлять контроль технологических параметров и режимов производства продуктов питания животного происхождения на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации	ПК 2.1. <b>Знать</b> методы контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

**Цель дисциплины:** приобретение студентами теоретических знаний, умений и навыков, необходимых для производственно-технологической деятельности в области технологии молочных продуктов. В ходе изучения дисциплины студент должен иметь представление об основных научно-технических проблемах и перспективах развития в области технологии молочных продуктов, также о роли молока и его отдельных компонентов в обеспечении полноценного и сбалансированного питания населения.

**. Задачи дисциплины:**

- сущность и обоснование технологических процессов производства молочных продуктов;
- определять основные характеристики состава и свойств молочных продуктов, пользоваться современными методами контроля технологических операций, качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- использование заквасок в молочной промышленности и их влияние на качество вырабатываемых молочных продуктов;

## 3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

### 3.1 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	3 курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	180
<b>часов</b>	
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>18,3</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	8

занятия лабораторного типа	10
ПА	0,3
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>152,7</b>
в т.ч. курсовая работа	<b>20</b>
<b>Контроль</b>	<b>9</b>
Вид промежуточной аттестации	экзамен

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций**

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	Самостоятельной работы		
Раздел 1. Молочное сырьё для молочной промышленности, основные технологические процессы, регулирующие его качественные показатели	34	4	30	Рабочая тетрадь; тест; реферат	ПК-1.1. ПК-2.1.
Раздел 2. Технология питьевого молока, сливок, молочных напитков.	34	4	30	Рабочая тетрадь; тест; реферат	ПК-1.1. ПК-2.1.
Раздел 3. Технология творога и творожных продуктов	34	4	30	Рабочая тетрадь; тест; реферат	ПК-1.1. ПК-2.1.
Раздел 4. Технология сметаны и продуктов на ее основе.	35	2	33	Рабочая тетрадь; тест; реферат	ПК-1.1. ПК-2.1.
Раздел 5. Технология масла и масляных паст	17,4	2	15,4	тест; реферат	ПК-1.1. ПК-2.1.
Раздел 6. Технология сыра и сырных продуктов	17,3	2	15,3	тест; реферат	ПК-1.1. ПК-2.1.
ПА	0,3				
Курсовая работа	20				
<b>Контроль</b>	<b>9</b>				
<b>Итого за семестр</b>					
<b>Итого за курс</b>	170,7	18,0	152,7		
<b>Промежуточная аттестация</b>	экзамен				
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	180				

**Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

2	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов

*Перечень оценочных средств может быть дополнен и уточнен разработчиком фонда оценочных средств.*

## 4.2 Содержание дисциплины по разделам

### **Раздел 1. Молочное сырьё для молочной промышленности, основные технологические процессы, регулирующие его качественные показатели.**

Основным сырьем для молочных продуктов служит сырое молоко и продукты его переработки.

Молоко – продукт нормальной физиологической секреции молочных желез сельскохозяйственных животных, полученный от одного или нескольких животных в период лактации при одном и более доении, без каких-либо добавлений к этому продукту или извлечения каких-либо веществ из него, предназначенный для потребления в качестве натурального молока или дальнейшей переработки.

Сырое молоко должно быть получено от здоровых сельскохозяйственных на территории, благополучной в отношении инфекционных и общих для человека и животных заболеваний. Не допускается использование в пищу сырого молока, полученного в течение первых 7 дней после отела животных и в течение 5 дней до дня их запуска (перед их отелом), а также от больных и находящихся на карантине животных.

Требования к сырому коровьему молоку изложены в техническом регламенте на молоко и молочную продукцию от 12.06.2008 и национальном стандарте ГОСТ Р 52054-2003.

Цель первичной обработки — предупреждение пороков, сохранение высокого исходного качества молока. К техническим приемам первичной обработки молока на фермах относятся: очистка от примесей, охлаждение, в отдельных случаях пастеризация и последующее охлаждение, а также хранение товарного молока.

Технология механической обработки включает такие операции, как сепарирование его, нормализацию и гомогенизацию.

Сепарирование — это разделение цельного молока на две фракции — сливки и обезжиренное молоко (обрат). Машина для отделения молочного жира называется сепаратор, изобретена она в 1882 г. шведским инженером Густавом де Лавалем.

Гомогенизация — это обработка молока и жидких молочных продуктов, заключающаяся в дроблении жировых шариков путем воздействия на молоко значительными внешними усилиями, что позволяет исключить отстаивание жира во время хранения молока, развитие окислительных процессов, дестабилизацию и подсывание при интенсивном перемешивании и транспортировании.

Пастеризация молока — это тепловая обработка молока с целью уничтожения в нем вегетативных форм микрофлоры, в том числе патогенных. Режим пастеризации должен также обеспечить получение заданных свойств готового продукта, в частности органолептических показателей (нужные вкус, вязкость и плотность сгустка).

Стерилизация молока — это тепловая обработка молока при температуре выше 100°C с целью повышения стойкости при хранении путем уничтожения как вегетативных, так и споровых форм микроорганизмов. Зависимость температуры стерилизации от продолжительности ее воздействия имеет тот же характер, что и при пастеризации. Недостатком стерилизованного молока является то, что его пищевая и биологическая ценность ниже, чем пастеризованного, что является результатом влияния высокой температуры, особенно при продолжительном воздействии.

## **Раздел 2. Технология питьевого молока, сливок, молочных напитков**

Ассортимент питьевого молока, вырабатываемого в нашей стране, разнообразен. В настоящее время насчитывается более 25 наименований питьевого молока, различаемого по содержанию жира и СОМО, по виду наполнителей, а также по способу тепловой обработки сырья. При разработке того или иного вида питьевого молока, прежде всего, учитывают вкусовые привычки многонационального населения страны, а также диетическую ценность продукта и экономическую эффективность его производства.

Основные виды пастеризованного и стерилизованного молока

Пастеризованное молоко выпускают следующих видов: цельное, обезжиренное и витаминизированное. Цельное пастеризованное молоко может быть натуральным, нормализованным, восстановленным. Технологии молока пастеризованного повышенной хранимоспособности.

Технологические процессы производства витаминизированного, белкового и топленого молока.

Сливки вырабатываются из коровьего пастеризованного молока путем его сепарирования. Жир сливок не идентичен жиру сливочного масла, он биологически более ценный. Жир сливок содержит больше, чем сливочное масло, фосфатидов, жирных полиненасыщенных кислот и других биологически ценных веществ.

Технологический процесс производства пастеризованных сливок.

Для расширения ассортимента и повышения питательной ценности к сливкам добавляют различные вкусовые и ароматические вещества: сахар, какао, кофе, плодово-ягодные наполнители. В нашей стране получили распространение сливочные напитки с какао и кофе.

## **Раздел 3. Технология творога и творожных продуктов**

### **3.1. Содержание модуля**

Творог — белковый кисломолочный продукт, изготавливаемый сквашиванием пастеризованного молока с последующим удалением из сгустка части сыворотки и отпрессовыванием белковой массы. Виды творога. Способы производства творога. Пороки творога.

Пищевая и биологическая ценность творога. Органолептические, физико-химические и микробиологические показатели творога и творожных изделий. Технологические схемы производства творога различными способами.

## **Раздел 4. Технология сметаны и продуктов на ее основе**

Сметану вырабатывают сквашиванием пастеризованных сливок чистыми культурами молочнокислых бактерий с последующим созреванием полученного сгустка.

Среди других кисломолочных продуктов сметана выделяется высокими пищевыми достоинствами. Благодаря изменениям, происходящим с белковой частью в процессе

сбраживания, сметана усваивается организмом быстрее и легче, чем сливки соответствующей жирности. Ассортимент сметаны. Пороки сметаны.

Пищевая и биологическая ценность сметаны. Органолептические, физико-химические и микробиологические свойства сметаны. Технологический процесс выработки сметаны резервуарным и термостатным способами.

## **Раздел 5. Технология масла и масляных паст**

Масло из коровьего молока – молочный продукт или молочный составной продукт на эмульсированной жировой основе, преобладающей составной частью которой является молочный жир, произведенные из коровьего молока, молочных продуктов или побочных продуктов переработки молока путем отделения от жировой фазы сливочного масла равномерного распределения в ней молочной плазмы с добавлением не с целью замены составных частей молока, немолочных компонентов или без их добавления. Понятия и определения различных видов масла и масляных паст. Требования, предъявляемые к заготавливаемым сливкам при производстве масла. Технология сливочного масла. Технология традиционных видов сливочного масла. Пороки масла.

Состав, пищевая и биологическая ценность масла и масляных паст. Технологическая схема производства сливочного масла.

## **Раздел 6. Технология сыра и сырных продуктов**

Сыр – молочный продукт или молочный составной продукт, произведенный из молока, молочных продуктов или побочных продуктов переработки молока с использованием специальных заквасок, технологий, обеспечивающих коагуляцию молочных белков с помощью молокосвертывающих ферментов или без их использования, либо кислотным или термокислотным способом с последующим отделением сырной массы от сыворотки, ее формованием, прессованием, посолом, созреванием или без созревания с добавлением не для замены составных частей молока немолочных компонентов или без их добавления.

Требования к составу и качеству молока. Показатели, определяющие сыропригодность молока. Общие технологические процессы производства сыра и их характеристика. Ассортимент сыров. Пороки сыров.

Пищевая и биологическая ценность сыра и сырных продуктов. Свертывание молока для получения сырного сгустка. Самопрессование сырного сгустка. Прессование. Плавление. Копчение сыров. Основные операции производства сычужных, твердых, мягких сыров.

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

### **6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
----------	---

1	Федосеева Н.А. Технология производства молочных продуктов: Методические указания по изучению дисциплины и задания для выполнения курсовой работы/ Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Н.А. Федосеева, Балашиха., 2022.
---	---

## 6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины \*

### Печатные учебные издания в библиотечном фонде \*

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
Основная		
1	Федосеева Н.А. Основы переработки продукции животноводства: учеб.пособие / Н.А. Федосеева, М.С. Мышкина, В.Л. Киселев. Балашиха: ФГБОУ ВО РГАЗУ, 2018. – 286 с.	
2	Рогожин В.В. Биохимия молока и мяса : учеб. для вузов / В.В.Рогожин. -СПб: ГИОРД., 2012. -454с.	
3	Шалапугина Э.П. Технология молока и молочных продуктов : учеб.пособие / Э.П.Шалапугина, Н.В.Шалапугина. -М. : Дашков и К", 2014. -303с.	
4	Буянова, И.В. Технология молока и молочных продуктов. Производственный учет и отчетность в молочной отрасли : учеб.пособие для вузов / И.В.Буянова. -2-е изд., перераб. - Кемерово : КТИПП, 2014. -159с	
Дополнительная		
5	Лисин, П.А. Современное технологическое оборудование для тепловой обработки молока и молочных продуктов: пастеризованные установки, подогреватели, охладители, заквасочники / П.А.Лисин, К.К.Полянский, Н.А.Миллер. -СПб. : ГИОРД., 2009. -129с.	
6	Технико-химический и микробиологический контроль на предприятиях молочной промышленности (теория и практика) / Л.В. Голубева и др. -Воронеж: Изд-во ВГТА., 2011.	
7	Голубева, Л.В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов: учеб. пособие / Л.В. Голубева, О.В.Богатова, Н.Г.Догарева. -СПб. : Лань. 2012. –378 с.	
8	Масло, сыр и молоко/ сост. Т.И.Ильичева. -Ростов н/Д : Феникс, 2006. -414с.10. Шалыгина, А.М.Общая технология молока и молочных продуктов : учеб.для вузов / А.М.Шалыгина, Л.В.Калинина. -М. : КолосС, 2007.-199с.	
9	Качество молока: справ.для работников лабораторий, зоотехников. / В.Я.Лях и др. -СПб. : ГИОРД., 2008. -206с.12. Хаертдинов, Р.А.Белки молока /Р.А.Хаертдинов, М.П.Афанасьев, Р.Р.Хаертдинов. - Казань : Идел-Пресс, 2009. -255с.	

\*В случае использования печатных изданий указывается литература, которая имеется в наличии в библиотеке академии в печатном виде из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий на одного обучающегося из числа лиц одновременно осваивающих данную дисциплину.

### Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)\*\*:

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная		
1	Мурусидзе, Д. Н. Технологии производства продукции животноводства : учебное пособие для вузов / Д. Н. Мурусидзе, В. Н. Легеза, Р. Ф. Филонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 417 с.	<a href="https://urait.ru/bcode/517504">https://urait.ru/bcode/517504</a>
Дополнительная		

\*\* указываются ЭБС, с которыми заключены библиотекой университета договора

## 6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов \*

№	Электронный образовательный	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть,
---	-----------------------------	--



п/п	ресурс	авторизованный/свободный доступ
	Электронно-библиотечная система «eLibrary»	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a> (авторизированный доступ)
	Видеолекции портала «НаукаPRO»	<a href="https://rutube.ru/video/7a6519e98fc0edd3208bbc509bdde048/">https://rutube.ru/video/7a6519e98fc0edd3208bbc509bdde048/</a>

*отобрать имеющиеся ЭОРы для своей дисциплины, разобраться с вопросом доступа,*

#### **6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение**

##### **Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы**

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией
2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно
3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/> Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

##### **Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgazu.ru](http://www.portfolio.rgazu.ru) (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ MirapolisHCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната. Стандартная лицензия до 1000 пользователей на 1 месяц (Лицензионный договор № 77/03/22 – К от 25 апреля 2022)
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017)
4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

##### **Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014)
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» <https://vk.com/rgazuru> (свободно распространяемое)
5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (свободно распространяемое) <https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>
6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB

DesktopSecuritySuite(Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

### 6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий лекционного типа	Учебно-административный корпус, № 436	Специализированная мебель, доска меловая, мультимедийное оборудование, проектор, экран настенный
Для занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповых консультаций, индивидуальной работы, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебно-административный корпус, № 436	Специализированная мебель, доска меловая, мультимедийное оборудование, проектор, экран настенный
Для самостоятельной работы	Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал	Персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.

*\*Указывается оборудование и технические средства обучения в учебной аудитории для проведения занятий. Технические средства обучения (ТСО) – совокупность технических устройств с дидактическим обеспечением, применяемых в учебно-воспитательном процессе для предъявления и обработки информации с целью его оптимизации. Таким образом, ТСО объединяют два понятия: технические устройства (аппаратура) и дидактические средства обучения (носители информации), которые с помощью этих устройств воспроизводятся.*

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине**

## **ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) программы Технология производства, хранения и  
переработки продукции животноводства

Квалификация бакалавр

Форма обучения заочная

Балашиха, 2024

## 1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ПК – 1. Способен организовать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<p><b>Знает:</b> потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ на основе технологических карт производства</p> <p><b>Умеет:</b> разрабатывать планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест</p> <p><b>Владеет:</b> и реализовывает технологии производства продуктов питания животного происхождения</p>	<p>Дневник прохождения практики</p> <p>Отчет о прохождении практики</p>
	<b>Продвинутый (хорошо)</b>	<p><b>Твердо знает:</b> потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ на основе технологических карт производства</p> <p><b>Уверенно умеет:</b> разрабатывать планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест</p> <p><b>Уверенно владеет:</b> и реализовывает технологии производства продуктов питания животного происхождения</p>	
	<b>Высокий (отлично)</b>	<p><b>Сформировавшееся систематические знания:</b> потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ на основе технологических карт производства</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> разрабатывать планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> и реализовывать технологии производства продуктов питания животного происхождения</p>	
ПК – 2. Способен осуществлять контроль технологических параметров и режимов производства продуктов питания животного происхождения на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<p><b>Знает</b> методы контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения</p> <p><b>Умеет:</b> организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения</p> <p><b>Владеет:</b> современными методами биотехнологии в решении технологических задач при переработке сырья животного происхождения</p>	<p>Дневник прохождения практики</p> <p>Отчет о прохождении практики</p>
	<b>Продвинутый (хорошо)</b>	<p><b>Твердо знает:</b> современные тенденции и передовые технологии производства продуктов питания животного происхождения</p> <p><b>Уверенно умеет:</b> организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов</p>	

		производства продуктов питания животного происхождения <b>Уверенно владеет:</b> современными методами биотехнологии в решении технологических задач при переработке сырья животного происхождения	
	<b>Высокий (отлично)</b>	<b>Сформировавшееся систематические знания:</b> современные тенденции и передовые технологии производства продуктов питания животного происхождения <b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> организовывать работы по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения <b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> современными методами биотехнологии в решении технологических задач при переработке сырья животного происхождения	

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение тестов по модулям	не выполнена или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок

\* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

### 2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более
Выполнение курсовой работы	не показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал, не овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не	показал умение собирать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал для иллюстраций теоретических положений, недостаточно овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе,	показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и	показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход

	<p>соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.</p>	<p>обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.</p>	<p>самостоятельность в анализе, недостаточно аргументировал выводы и предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.</p>	<p>и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, аргументировал предложения, соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.</p>
--	---	---	---	--

**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**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

*(в соответствии пунктом 4 рабочей программы дисциплины)*

**1. Задачи (лабораторные задания из рабочей тетради):**

1. Технология жидких кисломолочных продуктов. Цель работы: Ознакомиться с основными технологическими процессами производства жидких кисломолочных продуктов, изучить влияние технологических режимов на качество готового продукта
2. Изучение влияния технологических факторов на синергетические свойства сгустка при производстве творога. Цель работы: Изучить влияние способа коагуляции белков молока и массовой доли жира в смеси на интенсивность отделения сыворотки из сгустка при производстве творога.
3. Технология сметаны. Цель работы: Освоить технологические приемы выработки сметаны и изучить факторы, определяющие качественные показатели готового продукта.
4. Технология приготовления смеси при производстве мороженого. Цель работы: Ознакомиться с методами расчета рецептур и технологией приготовления смеси мороженого.

**КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для текущей аттестации (зачет) по дисциплине  
Технологии производства молочных продуктов**

Зачет проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 50 минут.

1. На чем основаны диетические свойства кисломолочных продуктов?
  1. снижение аппетита, потеря веса
  2. стимуляция выделения желудочного сока и возбуждение аппетита
  3. снижение сахара в крови
2. По характеру брожения молочного сахара кисломолочные продукты делятся на две группы:
  1. продукты молочнокислого и смешанного брожения
  2. продукты спиртового и дрожжевого брожения
  3. продукты молочного и кислотного-спиртового брожения
3. При сбраживании гомоферментативные молочнокислые бактерии в качестве основного продукта образуют?
  1. спирт и углекислый газ
  2. молочную кислоту
  3. альдегид
4. Укажите кисломолочные продукты, полученные в результате молочнокислого брожения
  1. кефир
  2. кумыс
  3. ацидофильно-дрожжевое молоко
  4. простокваша
  5. йогурт
  6. творог
  7. сметана
5. В кисломолочных продуктах со смешанным брожением наряду с молочной кислотой образуется –

1. большое количество этилового спирта и углекислого газа
2. большое количество карбонильных соединений
6. Охлаждение и замораживание молока применяют для
  1. повышения вязкости
  2. повышения плотности
  3. увеличения продолжительности хранения сырого молока до переработки
7. К чему приводят механические воздействия на молоко?
  1. к повреждению оболочек молочного жира
  2. к повышению степени дестабилизации жировой фазы
  3. к слабовыраженному липолизу
8. В результате липолиза в молоке увеличивается на 30 - 70 % количество холестерина
  1. свободных жирных кислот
  2. жирорастворимых пигментов оранжевого цвета
9. Укажите температуру, при которой заканчивается процесс льдообразования в молоке
  1.  $-10^{\circ}\text{C}$
  2.  $-15^{\circ}\text{C}$
  3.  $-30^{\circ}\text{C}$
10. Что наблюдается в молоке при повышении температуры сепарирования?
  1. коагуляция белков и образование комочков жира
  2. вспенивание обезжиренного молока и сливок
  3. дробление жировых шариков

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ по дисциплине Технологии производства молочных продуктов**

Тематика курсовой работы включает все разделы дисциплины «Технология производства молочных продуктов».

Примерная тематика курсовых работ приводится ниже.

1. Технология производства кисломолочных продуктов
2. Технология производства сливочного масла.
3. Технология производства творога.
4. Технология производства творожных изделий.
5. Технология производства сычужных сыров.
6. Технология производства плавленых сыров.
7. Технология производства сгущенных и стерилизованных консервов.
8. Технология производства сухого молока и сливок.
9. Технология производства молочных продуктов для детского питания.
10. Технология производства сметаны.

#### **Примерная структура практической части курсовой работы\***

Оглавление

Введение

1. Обзор литературы
2. Технологическая часть
3. Экономическая эффективность производства готового продукта

Выводы и предложения

Список использованной литературы

### **КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине Технологии производства молочных продуктов**



Во втором семестре экзамен проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 120 минут.

### Примерные задания итогового теста

1. Чтобы предотвратить отстаивание жира, что для этого применяют?
  1. пастеризацию
  2. гомогенизацию
  3. ультрафильтрацию (УФ)
2. Какие белки при нагревании молока подвергаются более глубоким изменениям
  1.  $\gamma$  - казеин
  2.  $\alpha$  - казеин
  3. сывороточные белки
3. На каком приборе определяют механическую загрязненность молока?
  1. рН метр – 410
  2. «Клевер»
  3. «Рекорд»
4. Что лежит в основе методов пастеризации молока?
  1. определение наличия в молоке общего белка
  2. наличие ферментов-пероксидазы, фосфатазы
  3. присутствие гликогена
5. На чем основан метод центрифугирования для контроля эффективности гомогенизации?
  1. определение массовой доли жира
  2. определение в гомогенизированном молоке содержания жировых шариков (размером менее 2 мкм)
  3. степень отстаивания жира
6. Каким методом определяют массовую долю жира в сливках ?
  1. центрифугированием
  2. кислотным
  3. взвешивание на торсионных весах
7. На каком приборе определяют титруемую кислотность сливок?
  1. «Клевер»
  2. «Рекорд»
  3. титровальный стол с бюретками
8. Можно ли определить термоустойчивость сливок пробой на кипячение?
  1. нет
  2. да