

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
доцент И.Н. Гужин

«  2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Химия и физика молока и молочных продуктов

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль: Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции

Название кафедры: Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства

Квалификация: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2019

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Химия и физика молока и молочных продуктов» является: формирование системы компетенций для решения профессиональных задач в области технологий обработки и переработки молока и молочных продуктов.

Задачи дисциплины:

- изучение состава и свойств молока, как сырья для выработки молочных продуктов,
- изучение механизмов изменения и взаимодействия основных компонентов молока при обработке и переработке;
- изучение оценки качества молока и молочных продуктов по нормируемым показателям;
- применение знаний о химическом составе и химико-физических процессах для обоснования технологий производства, хранения и переработки молочного сырья;
- ознакомление с современными методами и достижениями в области химии и физики молока.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

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

Дисциплина изучается во 2 семестре на 1 курсе очной формы обучения и во 2 семестре на 1 курсе заочной формы обучения.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	ИД-1_{ПК-3} Осуществляет контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья. ИД-2_{ПК-3} Осуществляет контроль качества и безопасность продуктов переработки сельскохозяйственного сырья.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	2 (18)
Контактная работа обучающегося с преподавателем, ч		32	32	32
в том числе:	Лекции	16	16	16
	Лабораторные работы	16	16	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:		40	1,85	40
СР в семестре:	Изучение лекционного материала	4		4
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	10	-	10
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	10	1,6	10
	Выполнение научной работы и участие в научных и научно-практических конференциях	8	-	8
	Зачет	8	0,25	8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	-	зачет
Общая трудоемкость, ч.		72	33,85	72
Общая трудоемкость, зачетные единицы		2	0,9	2

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель сессии)
		Всего часов	Объем контактной работы	2 (3)
Контактная работа обучающегося с преподавателем, ч		6	6	6
в том числе:	Лекции	2	2	2
	Лабораторные работы	4	4	4
Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:		66	0,55	66
СР в семестре:	Изучение лекционного материала	2		2
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	56	0,3	56
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	4	-	4
СР в сессию	Зачет	4	0,25	4
Вид промежуточной аттестации (зачет)		зачет	-	зачет
Общая трудоемкость, ч.		72	6,55	72
Общая трудоемкость, зачетные единицы		2	0,2	2

4.2 Тематический план лекционных занятий для очной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоем- кость ч.
1	Введение в химию и физику молока и молочных продуктов.	2
2	Характеристика белковых веществ молока.	2
3	Характеристика углеводов молока.	2
4	Характеристика липидов молока.	2
5	Характеристика коллоидной системы молока.	2
6	Молоко как эмульсия жира в воде.	2
7	Причины технологического характера, вызывающие дестабилизацию при хранении, транспортировании и переработке молока.	2
8	Физико-химические и биохимические изменения составных частей молока в процессах переработки	2
Итого		16

для заочной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоем- кость ч.
1	Характеристика белковых веществ молока	2
Итого		2

4.3 Тематический план лабораторных работ для очной формы обучения

№ п./п.	Тема лабораторных занятий	Трудоем- кость ч.
1	Вводное. Основные правила безопасности при работе в лаборатории. Вводное тестирование.	2
2	Определение органолептических свойств молока и молочных продуктов	2
3	Определение сухого остатка молока и молочных продуктов	2
4	Определение жира в молочных продуктах	4
5	Определение белка в молоке и продуктах переработки молока	2
6	Определение физико-химических свойств молока	2
7	Определение технологических свойств молока	2
Итого		16

для заочной формы обучения

№ п./п.	Тема лабораторных занятий	Трудоем- кость ч.
1	Определение органолептических свойств молока и молочных продуктов	2
2	Определение физико-химических свойств молока	2
Итого		4

4.4 Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

4.5 Самостоятельная работа:

для очной формы обучения

№ п.п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудо-емкость, ч
1.	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	4
2.	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях на официальных сайтах	10
3	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	10
4.	Выполнение научной работы	Проведение научных исследований, подготовка доклада и участие в научных и научно-практических конференциях	8
5.	Подготовка к сдаче и сдача зачета	Повторение и закрепление изученного материала	8
Итого:			40

для заочной формы обучения

№ п.п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудо-емкость, ч
1	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	2
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях на официальных сайтах	56
3	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	4
4	Подготовка к сдаче и сдача зачета	Повторение и закрепление изученного материала	4
Итого:			66

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения теоретических вопросов, обучающимся необходимо приобрести практические навыки пользования нормативной документацией, регламентирующей качество и безопасность молока и молочных продуктов, необходимо научиться оценивать качество молочной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки; определять основные направления улучшения состава, технологических свойств и биологической ценности молока как сырья для выработки различных молочных продуктов, правила приемки товаров по количеству и качеству, осуществлению процедуры идентификации товара, отбору проб от партии продукции, оформлению протоколов испытаний, и связать полученные знания с вопросами сохранения свойств молока и молочных продуктов.

При подготовке к лабораторным работам, особое внимание необходимо уделять методике проведения экспертизы качества молока и молочных продуктов.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

При изучении дисциплины особое внимание необходимо уделить особенностям химического состава и свойств молока, оценке качества молока и молочных продуктов по нормируемым показателям качества. Рекомендуется изучить современные методики в области химии и физики молока и молочных продуктов, факторы формирующих и сохраняющих качество. При изучении необходимо придерживаться следующей последовательности: пищевая ценность, показатели качества, факторы, формирующие и сохраняющие качество товаров. Изучение методик определения качества молока и молочных товаров проводить, в лабораториях с использованием имеющейся литературы, наглядных пособий и образцов продукции. При изучении темы: «Определение физико-химических свойств молока» изучить методы, определяющие качество молока. В теме «Определение технологических свойств молока» обратить внимание на методики определения сыропригодности молока по сычужной пробе и методику определения термоустойчивости молока по алкогольной пробе.

5.3 Рекомендации по работе с литературой

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

5.4 Советы по подготовке к зачету

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к зачету более внимательно изучить темы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»:

6.1 Основная литература

6.1.1. Богатова, О.В. Химия и физика молока: Учебное пособие. [Электронный ресурс] / О.В. Богатова, Н.Г. Догарева – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. – 137 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/043/19043>.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Твердохлеб, Г. В. Химия и физика молока и молочных продуктов: Учеб. пособие [Текст] Г.В. Твердохлеб, Р. И. Раманаускас. М.: ДеЛи принт, 2006. – 360 с [12].

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

6.3 Программное обеспечение. Общесистемное ПО:

6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1

6.3.2. Microsoft Windows SL 8/1 RU AE OLP NL

6.3.3. Microsoft Office Standard 2010

6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013

6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition

6.3.6. WinRAR: 3.x: Standard License – educational – EXT

6.3.7. 7 zip (свободный доступ)

6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный интернет-портал правовой информации

6.4.2. <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс»

6.4.3. <http://www.garant.ru> – справочная правовая система по законодательству Российской Федерации

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.602 – Лаборатория по оценке качества жиров мясных и рыбных товаров.</p> <p><i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 16 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, столы лабораторные, шкаф лабораторный). Лабораторное оборудование и материалы:</p> <p>электросушильный шкаф СНОЛ; вытяжной шкаф; люминоскоп «Филин»; холодильник «Стинол»; весы лабораторные электронные Adventurer; сушильный шкаф BINDER E-28; ЛАБ-ТЕКС – ТШ-32, Биноккулярный микроскоп «Микмед-1» с осветителем</p>
2	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.606.</p> <p><i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна)</p>
3	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.608.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, парты со скамейкой двухместные, учебная доска, трибуна) и техническими средствами обучения (проектор, экран)</p>
4	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.627,</p> <p><i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 52 посадочных места укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер)</p>
5	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд.512.</p> <p><i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i></p>	<p>Учебная аудитория на 42 посадочных места укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна)</p>

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
6	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.604 – Лаборатория по оценке качества молока и молочных продуктов. Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</p>	<p>Учебная аудитория на 16 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, столы для размещения лабораторного оборудования, шкаф медицинский). Лабораторное оборудование и материалы: вытяжной шкаф, аквадистиллятор ДВ-4А, холодильник «Атлант»; устройство для сушки химической посуды; весы электронные, термостат суховоздушный ТС-1/80, посуда, реактивы, центрифуга молочная ЦЛМ-12 лабораторная; рН-метр 150М; вискозиметр «Соматос»; рефрактометр ИРФ – 464, 454; электрическая плитка; аппарат сушильный АПС-1; термометр на 100⁰С; титриметрические бюретки; эксикатор (малый); устройство для сушки химической посуды, электросепаратор</p>
7	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.606. Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д 5</p>	<p>Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна)</p>
8	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.627, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</p>	<p>Учебная аудитория на 52 посадочных места укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер)</p>
9	<p>Помещение для самостоятельной работы, ауд.3310а. Самарская обл., г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А</p>	<p>Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета</p>
10	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 3203б. Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</p>	<p>Специальный инструмент и инвентарь для учебного оборудования: кисточки для очистки компьютеров и комплектующих, спирт, комплектующие и расходные материалы.</p>

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторно-практических занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Варианты вопросов при защите лабораторных работ

Лабораторная работа: Определение органолептических свойств молока и молочных продуктов Контрольные вопросы

1. Как осуществляется отбор проб и оценка заготавливаемого молока-сырья?
2. Какие основные показатели качества молока контролируются при приемке молока?
3. Каким требованиям должно отвечать молоко-сырье в зависимости от сортности?
4. По какой схеме осуществляется периодичность контроля основных качественных характеристик молока?
5. В каких случаях молоко не подлежит дальнейшей переработке?
6. Как осуществляется оценка органолептических свойств молока?
7. Перечислите факторы, влияющие на органолептические свойства молока.
8. Приведите развернутый состав молока.

Критерии и шкала оценки контрольных вопросов:

- оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в основных понятиях дисциплины;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не ориентируются в основных понятиях, не исправляют своих ошибок после наводящих вопросов.

Темы докладов научной конференции по дисциплине

№ п/п	Темы докладов
1.	Современные формы организации и тенденции развития молочной промышленности
2.	Повышения качества молока сырья в производственных условиях
3.	Использование заквасочных культур при производстве кисломолочных продуктов.
4.	Влияние режимов гомогенизации молока на качество жидких кисломолочных продуктов
5.	Влияние термической обработки на синергетические свойства белковых сгустков.
6.	Пути повышения термоустойчивости сырого молока
7.	Виды и химизм превращений молочного белка в процессе выработки молочных продуктов.
8.	Пути попадания токсических загрязнителей в молочные продукты
9.	Особенности использования пищевых добавок в молочной промышленности
10.	Аспекты и принципы здорового питания в современном мире.
11.	Механизмы порчи молочных продуктов. Основные биохимические аспекты процессов, протекающих в молочных продуктах при хранении

Критерии и шкала оценивания докладов конференции:

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся подготовил по теме краткий конспект по заданной теме, отражающий основные положения рассматриваемого вопроса; подготовил презентацию и выступил на научной конференции;

- оценка «не зачтено» выставляется если не подготовлен краткий конспект или в нем не раскрыто основное содержание материала по заданной теме и не сделан доклад на научной конференции.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде зачета. Зачет проводится по билетам, в которых содержатся теоретические вопросы.

Пример билета для зачета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
(код и наименование направления подготовки/специализация)
«Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции»
профиль подготовки/магистерская программа/специализация)
Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства
(наименование кафедры)
Дисциплина: Химия и физика молока и молочных продуктов
(наименование дисциплины)

Билет № 1

- 1 Вопрос. Химия и физика молока и ее задачи. Современное состояние и перспективы развития химии и физики молока. Роль русских ученых в развитии химии и физики молока
- 2 Вопрос. Изменения, происходящие в молочных продуктах при их длительном хранении и транспортировании.

Составитель _____ Т.Н. Романова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Л.А. Коростелева
(подпись)

« ___ » _____ 20 ___ г.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Химия и физика молока и ее задачи. Роль русских ученых в развитии химии и физики молока. Современное состояние и перспективы развития химии и физики молока.
2. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность молока и молочных продуктов. Роль молока и молочных продуктов в питании человека.
3. Химический состав молока. Формы воды в молоке.
4. Влияние физиологических, генетических и внешних факторов на состав и свойства молока.
5. Особенности состава и свойств молока различных видов с/х животных.
6. Строение молочной железы. Образование и выделение молока.
7. Составные части молока. Белки. Классификация и основные функциональные характеристики.
8. Краткая характеристика кисломолочных продуктов.
9. Коагуляция казеина.
10. Гелеобразование.
11. Факторы, влияющие на состав сгустков.
12. Формирование биохимических свойств кисломолочных напитков.
13. Небелковые азотистые соединения молока.
14. Липиды молока. Молочный жир. Основные физико-химические свойства молочного жира.

15. Гидролиз и окисление молочного жира. Химические свойства молочного жира.
16. Углеводы молока. Классификация и основные свойства.
17. Минеральные вещества молока. Характеристика основных макро и микро-элементов.
18. Биологически активные вещества в молоке, их роль в переработке молока.
19. Ферменты молока. Классификация, значение.
20. Гормоны молока.
21. Газы и посторонние вещества в молоке.
22. Дисперсные системы молока и молочных продуктов и их классификация.
23. Фаза истинного раствора молока.
24. Коллоидная фаза молока и фаза эмульсии.
25. Химизм кислотной и сычужной коагуляции белков молока.
26. Основные физико-химические и технологические свойства молока. Их характеристика.
27. Органолептические свойства молока и молочных продуктов. Факторы, влияющие на изменения, на изменения органолептических свойств молочных продуктов.
28. Изменения, происхождения с составом и свойствами молока при хранении, транспортировке, механической и тепловой обработке.
29. Изменение компонентов молока при сгущении и сушке.
30. Химизм процесса брожения лактозы.
31. Гидролиз молочного белка.
32. Гидролиз и окисления молочного жира.
33. Изменения, происходящие в молочных продуктах при их длительном хранении.
34. Антибактериальные свойства молока.
35. Органолептические свойства молока.
36. Методы определения органолептической оценки сырого молока.
37. Способы механической обработки молока.
38. Тепловая обработка молока.
39. Технологические свойства молока.
40. Физико-химические свойства молока.
41. Отбор проб и оценка качества молока-сырья.
42. Требования ГОСТ Р «Молоко-коровье сырое» к органолептическим свойствам сырого молока.
43. Требования ГОСТ Р «Молоко коровье сырое» к физико-химическим показателям».
44. Периодичность контроля показателей качества молока-сырья при приемке.
45. Метод органолептической оценки качества сырого молока.
46. Отбор проб кисломолочных продуктов и подготовка их к анализу.
47. Брожение молочного сахара при выработке кисломолочных напитков, кефира и кумыса.
48. Изменение запаха, вкуса и аромата молока в зависимости от зоотехнических и ветеринарных факторов.
49. Оценка запаха и вкуса молока.

50. Дефекты молока.
51. Физико-химические показатели кисломолочных продуктов.
52. Сухой остаток молока. Методы определения.
53. Минеральный состав и витамины молока.
54. Методы определения сыропригодности молока.
55. Санитарно-гигиенические показатели сырого молока
56. Методы определения соматических клеток.
57. Методы чистоты или механической загрязненности сырого молока. Группы чистоты.
58. Факторы, влияющие на санитарно-гигиенические показатели сырого молока.
59. Анормальное молоко.
60. Процессы, протекающие в молоке при производстве кисломолочных продуктов.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умение правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента.
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Химия и физика молока и молочных продуктов» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам). Оценка по результатам зачета – «зачтено», «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях, а также по результатам доклада на научной конференции.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

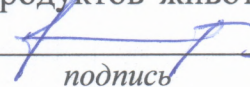
Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Опрос по лабораторным работам	Опрос проводится либо в течение всего лабораторного занятия по заранее выданной тематике, либо в конце занятия. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Контрольные вопросы по темам дисциплины
2	Доклад на конференции	<p>Продукт самостоятельной работы обучающегося, 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.</p> <p>Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика докладов выдается на занятии, выбор темы осуществляется самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на научных конференциях, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие обучающиеся.</p>	Темы докладов
3	Зачет	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» – практико-ориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное на подготовку – 30 мин.	Комплект вопросов к зачету

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

доцент кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства», канд. с.-х. наук, доцент Романова Т.Н.

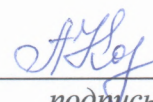


подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства» «24» апреля 2019 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

канд. с.-х. наук, доцент Л.А. Коростелева



подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета

канд. с.-х. наук, доцент Е.В. Долгошева



подпись

Руководитель ОПОП ВО

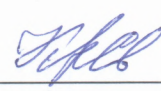
канд. с.-х. наук, доцент О.А. Блинова



подпись

Начальник УМУ

канд. тех. наук, доцент С.В. Краснов



подпись