


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
 Г.М. Рахимова
2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.06 Общая технология молочной отрасли

Направление подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Профиль подготовки (специальности) Технология молока и молочных продуктов

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения очная/заочная

Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Кафедра-разработчик рабочей программы ХТОМ

Курс, семестр очная форма: 3 курс, 5 семестр

Курс, семестр заочная форма 3 курс, 5 семестр

	Часы (очная форма обучения)	Зачетные единицы	Часы (заочная форма обучения)	Зачетные единицы
Лекции	36	1	8	0,22
Лабораторные занятия	36	1	8	0,22
Практические занятия	18	0,5	4	0,11
Самостоятельная работа	63	1,75	151	4,2
Форма аттестации	Экзамен	0,75	Экзамен	0,25
Всего	180	5	180	5

Бугульма, 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 199 от 12.03.2015 г. по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» для профиля Технология молока и молочных продуктов, на основании учебного плана набора обучающихся 2020 года.

Разработчик программы:

доцент кафедры ХТОМ

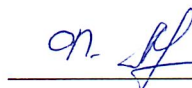

(подпись)

Хасаншина Э. М.

(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТОМ
протокол от 19.06 2020 г. № 8

И. о. зав. кафедрой ХТОМ


(подпись)

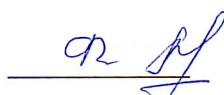
Ахмедзянова Ф. К.

(Ф.И.О)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего
подготовку образовательной программы от 19.06 г. № 9

Председатель комиссии


(подпись)

Ахмедзянова Ф. К.

(Ф.И.О)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.В.06 «Общая технология молочной отрасли» являются:

а) получение знания о требованиях к качеству сырья для молочной промышленности; механической обработке молочного сырья: фильтровании, центробежной очистке, дезодорации и деаэрации, гомогенизации; мембранных методах обработки молочного сырья; обработке сырья с целью снижения бактериальной обсемененности; пастеризации и стерилизации; санитарной обработке оборудования и тары; применяемых таро-упаковочных материалах и видах упаковки для молока и молочных продуктов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.06 «Общая технология молочной отрасли» относится к блоку вариативной части образовательной программы и формирует у бакалавров по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» набор специальных знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины Б1.В.06 «Общая технология молочной отрасли» бакалавр по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) Б1.В.14 Научные основы производства продуктов питания.

Дисциплина «Общая технология молочной отрасли» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

а) Б1.В.10 Проектирование предприятий молочной отрасли.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Общая технология молочной отрасли» могут быть использованы при прохождении преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работы), выполнении и защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-11 - способностью организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) правила отгрузки и транспортировки молока на молокоперерабатывающие предприятия, оформление товаротранспортных накладных;
- б) требования, предъявляемые к молоку, как сырью для молочной промышленности;

- в) пороки молока и меры их предупреждения;
- г) правила приемки молока на молокоперерабатывающих предприятиях;
- д) методики определения качественных показателей сырья.

2) Уметь:

- а) проводить оценку качественных показателей заготавливаемого молока;
- б) выбирать оптимальные условия организации технологических процессов.

3) Владеть:

- а) техникой отбора проб для определения качественных показателей молока;
- б) методиками составлять технологическую схему приемки молока, первичной обработки и хранения сырья.

Структура и содержание дисциплины «Общая технология молочной отрасли»

Общая трудоемкость дисциплины составляет для очной формы 5 зачетных единиц, 180 часов, для заочной формы 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 1 а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1.	История возникновения и развития отрасли	5	2	1	2	4	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа.
2.	Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемого молока	5	2	1	2	4	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа.
3.	Организация закупок сырья и расчеты с поставщиками	5	2	1	2	5	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа.
4.	Отгрузка и транспортирование молока	5	3	1,5	3	5	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа.
5.	Приемка сырья на молокоперерабатывающих предприятиях	5	3	1,5	3	5	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа.
6.	Механическая обработка молока	5	3	1,5	3	5	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа.
7.	Сепарирование молока	5	3	1,5	3	5	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа.
8.	Нормализация молока при производстве	5	3	1,5	3	5	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа.

	молочных продуктов						
9.	Мембранные методы обработки молока	5	3	1,5	3	5	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа.
10.	Физические методы обработки сырья	5	3	1,5	3	5	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа.
11.	Тепловая обработка молока	5	3	1,5	3	5	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа.
12.	Мойка и дезинфекция технологического оборудования	5	3	1,5	3	5	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа.
13.	Тара и упаковочные материалы	5	3	1,5	3	5	контрольная работа, коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа.
							Экзамен

Таблица 1 б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1.	История возникновения и развития отрасли	5	0,5	-	0,5	12	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа
2.	Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемого молока	5	0,5	0,5	0,5	12	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа
3.	Организация закупок сырья и расчеты с поставщиками	5	0,5	-	0,5	12	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа
4.	Отгрузка и транспортирование молока	5	0,5	0,5	0,5	12	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа
5.	Приемка сырья на молокоперерабатывающих предприятиях	5	0,5	-	0,5	12	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа
6.	Механическая обработка молока	5	0,5	0,5	0,5	12	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа
7.	Сепарирование молока	5	0,5	-	0,5	12	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа
8.	Нормализация молока при производстве молочных продуктов	5	0,5	0,5	0,5	12	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа
9.	Мембранные методы обработки молока	5	0,5	-	0,5	11	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа
10.	Физические методы обработки сырья	5	0,5	0,5	0,5	11	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа

11.	Тепловая обработка молока	5	1	0,5	1	11	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа
12.	Мойка и дезинфекция технологического оборудования	5	1	0,5	1	11	коллоквиум, реферат, доклад, лабораторная работа
13.	Тара и упаковочные материалы	5	1	0,5	1	11	контрольная работа, коллоквиум, реферат, доклад. лабораторная работа.
Форма аттестации							Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам (таблица 2 а – очная форма, таблица 2 б – заочная форма) с указанием формируемых компетенций

Таблица 2 а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	История возникновения и развития отрасли	0,5	<i>История возникновения и развития отрасли</i>	Характеристика молока как продукта питания. Питательные и лечебные свойства молока. Продукты питания из молока. Развитие молочного промысла в России. Возникновение промышленного производства. Характеристика отдельных отраслей молочной промышленности	ПК-11
2.	Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемого молока	0,5	<i>Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемого молока</i>	Требования, предъявляемые к сырью молочной промышленности. Сезонные изменения состава и свойств сборного молока и их значение в производстве молочных продуктов. Показатели, характеризующие качество молока. ГОСТ Р 520–2003 на заготавливаемое молоко.	ПК-11
3.	Организация закупок сырья и расчеты с поставщиками	0,5	<i>Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемого молока</i>	Порядок проведения государственных закупок молока. Требования, предъявляемые при отгрузке молока к поставщику и приемщику молочной продукции. Отбор проб молока при отгрузке. Оформление товарно-транспортных документов. Составление графиков доставки молочной продукции и порядок их утверждения. Правила транспортировки молока. Тара, применяемая для транспортировки. Сдача молочной продукции на молокоперерабатывающие предприятия.	ПК-11
4.	Отгрузка и транспортирование молока	0,5	<i>Отгрузка и транспортирование молока</i>	Правила отгрузки молока. Перевод хозяйств на центровывоз. Требования, предъявляемые к хозяйствам, переводимым на центровывоз. Виды и принадлежность транспорта, применяемого для транспортирования молока. Изменение качества молока при	ПК-11

				транспортировке.	
5.	Приемка сырья на молокоперерабатывающих предприятиях	0,5	<i>Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемого молока</i>	Организация и правила приемки сырья на молокоперерабатывающих предприятиях. Требования ГОСТ Р 520–2003 «Молоко коровье – сырое. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка их к анализу». Определение качества и количества молока при приемке. Методики определения качества заготавливаемого сырья (определение органолептических, физико-химических и микробиологических показателей).	ПК-11
6.	Механическая обработка молока	0,5	<i>Механическая обработка молока</i>	Фильтрация. Основные закономерности процесса фильтрации и использование в молочной промышленности. Виды и характеристика фильтрующих материалов. Центробежная очистка молока, закономерности процесса. Бактофугирование молока. Назначение, особенности и эффективность бактофугирования. Гомогенизация, сущность процесса, способы и назначение. Факторы, влияющие на дисперсность молочного жира и агрегативную устойчивость гомогенизированных смесей. Режимы гомогенизации, их обоснование для смесей различной жирности. Эффективность гомогенизации, методы ее определения. Классификация. Ультразвуковая обработка.	ПК-11
7.	Сепарирование молока	0,5	<i>Сепарирование молока</i>	Сепарирование молока, основные закономерности процесса. Показатели, характеризующие качество обезжиривания. Факторы, влияющие на качество обезжиривания молока.	ПК-11
8.	Нормализация молока при производстве молочных продуктов	0,5	<i>Нормализация молока при производстве молочных продуктов</i>	Нормализация молока, способы и назначение. Принципы нормализации по одному и нескольким компонентам (жиру, белку, сухим веществам). Способы нормализации.	ПК-11
9.	Мембранные методы обработки молока	0,5	<i>Мембранные методы обработки молока</i>	Современные методы обработки молока. Ионный обмен. Ультрафильтрация. Обратный осмос. Электродиализ. Гель-фильтрация. Их назначение и возможности.	ПК-11
10.	Физические методы обработки сырья	0,5	<i>Физические методы обработки сырья</i>	Теоретические основы дезодорации и деаэрации. Назначение и сущность процессов. Применение дезодорации и деаэрации в молочной промышленности с целью улучшения качества сырья и готовой	ПК-11

				продукции. Технологические режимы процессов. Теоретические основы сгущения и сушки молока и молочных продуктов.	
11.	Тепловая обработка молока	1	<i>Тепловая обработка молока</i>	Виды тепловой обработки. Пастеризация молока. Цель пастеризации. Теоретическое обоснование режимов пастеризации. Закономерности пастеризации. Производственные режимы пастеризации молока, их обоснование и использование. УВТ-пастеризация. Эффективность пастеризации. Критерий Пастера. Остаточная микрофлора пастеризованного молока при различных режимах пастеризации. Стерилизация молока. Цели, задачи, режимы. Стерилизация при сверхвысокотемпературном режиме.	ПК-11
12.	Мойка и дезинфекция технологического оборудования	1	<i>Мойка и дезинфекция технологического оборудования</i>	Мойка оборудования как одно из условий производства продукции высокого качества. Применяемые моющие и дезинфицирующие средства. Организация мойки оборудования на предприятии. Графики мойки оборудования. Ручная и централизованная мойка оборудования.	ПК-11
13.	Тара и упаковочные материалы	1	<i>Тара и упаковочные материалы</i>	Современные упаковочные материалы. Требования, предъявляемые к ним. Функциональное назначение тары и упаковочных материалов.	ПК-11

Таблица 2 б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	История возникновения и развития отрасли	0,5	<i>История возникновения и развития отрасли</i>	Характеристика молока как продукта питания. Питательные и лечебные свойства молока. Продукты питания из молока. Развитие молочного промысла в России. Возникновение промышленного производства. Характеристика отдельных отраслей молочной промышленности.	ПК-11
2.	Требования, предъявляемые к качеству заготовляемого молока	0,5	<i>Требования, предъявляемые к качеству заготовляемого молока</i>	Требования, предъявляемые к сырью молочной промышленности. Сезонные изменения состава и свойств сборного молока и их значение в производстве молочных продуктов. Показатели, характеризующие качество молока. ГОСТ Р 520–2003 на	ПК-11

				заготавливаемое молоко.	
3.	Организация закупок сырья и расчеты с поставщиками	0,5	<i>Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемого молока</i>	Порядок проведения государственных закупок молока. Требования, предъявляемые при отгрузке молока к поставщику и приемщику молочной продукции. Отбор проб молока при отгрузке. Оформление товарно-транспортных документов. Составление графиков доставки молочной продукции и порядок их утверждения. Правила транспортировки молока. Тара, применяемая для транспортировки. Сдача молочной продукции на молокоперерабатывающие предприятия.	ПК-11
4.	Отгрузка и транспортирование молока	0,5	<i>Отгрузка и транспортирование молока</i>	Правила отгрузки молока. Перевод хозяйств на центровывоз. Требования, предъявляемые к хозяйствам, переводимым на центровывоз. Виды и принадлежность транспорта, применяемого для транспортирования молока. Изменение качества молока при транспортировке.	ПК-11
5.	Приемка сырья на молокоперерабатывающих предприятиях	0,5	<i>Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемого молока</i>	Организация и правила приемки сырья на молокоперерабатывающих предприятиях. Требования ГОСТ Р 520–2003 «Молоко коровье – сырое. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка их к анализу». Определение качества и количества молока при приемке. Методики определения качества заготавливаемого сырья (определение органолептических, физико-химических и микробиологических показателей).	ПК-11
6.	Механическая обработка молока	0,5	<i>Механическая обработка молока</i>	Фильтрация. Основные закономерности процесса фильтрации и использование в молочной промышленности. Виды и характеристика фильтрующих материалов. Центробежная очистка молока, закономерности процесса. Бактофугирование молока. Назначение, особенности и эффективность бактофугирования. Гомогенизация, сущность процесса, способы и назначение. Факторы, влияющие на дисперсность молочного жира и агрегативную устойчивость	ПК-11

				гомогенизированных смесей. Режимы гомогенизации, их обоснование для смесей различной жирности. Эффективность гомогенизации, методы ее определения. Классификация. Ультразвуковая обработка.	
7.	Сепарирование молока	0,5	<i>Сепарирование молока</i>	Сепарирование молока, основные закономерности процесса. Показатели, характеризующие качество обезжиривания. Факторы, влияющие на качество обезжиривания молока.	ПК-11
8.	Нормализация молока при производстве молочных продуктов	0,5	<i>Нормализация молока при производстве молочных продуктов</i>	Нормализация молока, способы и назначение. Принципы нормализации по одному и нескольким компонентам (жиру, белку, сухим веществам). Способы нормализации.	ПК-11
9.	Мембранные методы обработки молока	0,5	<i>Мембранные методы обработки молока</i>	Современные методы обработки молока. Ионный обмен. Ультрафильтрация. Обратный осмос. Электродиализ. Гель-фильтрация. Их назначение и возможности.	ПК-11
10.	Физические методы обработки сырья	0,5	<i>Физические методы обработки сырья</i>	Теоретические основы дезодорации и деаэрации. Назначение и сущность процессов. Применение дезодорации и деаэрации в молочной промышленности с целью улучшения качества сырья и готовой продукции. Технологические режимы процессов. Теоретические основы сгущения и сушки молока и молочных продуктов.	ПК-11
11.	Тепловая обработка молока	1	<i>Тепловая обработка молока</i>	Виды тепловой обработки. Пастеризация молока. Цель пастеризации. Теоретическое обоснование режимов пастеризации. Закономерности пастеризации. Производственные режимы пастеризации молока, их обоснование и использование. УВТ-пастеризация. Эффективность пастеризации. Критерий Пастера. Остаточная микрофлора пастеризованного молока при различных режимах пастеризации. Стерилизация молока. Цели, задачи, режимы. Стерилизация при сверхвысокотемпературном режиме.	ПК-11
12.	Мойка и дезинфекция	1	<i>Мойка и дезинфекция</i>	Мойка оборудования как одно из условий производства	ПК-11

	технологического оборудования		<i>технологического оборудования</i>	продукции высокого качества. Применяемые моющие и дезинфицирующие средства. Организация мойки оборудования на предприятии. Графики мойки оборудования. Ручная и централизованная мойка оборудования.	
13.	Тара и упаковочные материалы	1	<i>Тара и упаковочные материалы</i>	Современные упаковочные материалы. Требования, предъявляемые к ним. Функциональное назначение тары и упаковочных материалов.	ПК-11

6. Содержание семинарских, практических занятий (таблица 3а – очная форма, таблица 3б – заочная форма)

Таблица 3 а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	История возникновения и развития отрасли	1	<i>История возникновения и развития отрасли</i>	Характеристика молока как продукта питания. Питательные и лечебные свойства молока. Продукты питания из молока. Развитие молочного промысла в России. Возникновение промышленного производства. Характеристика отдельных отраслей молочной промышленности.	ПК-11
2.	Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемого молока	1	<i>Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемого молока</i>	Требования, предъявляемые к сырью молочной промышленности. Сезонные изменения состава и свойств сборного молока и их значение в производстве молочных продуктов. Показатели, характеризующие качество молока. ГОСТ Р 520–2003 на заготавливаемое молоко.	ПК-11
3.	Организация закупок сырья и расчеты с поставщиками	1	<i>Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемого молока</i>	Порядок проведения государственных закупок молока. Требования, предъявляемые при отгрузке молока к поставщику и приемщику молочной продукции. Отбор проб молока при отгрузке. Оформление товарно-транспортных документов. Составление графиков доставки молочной продукции и порядок их утверждения. Правила транспортировки молока. Тара, применяемая для	ПК-11

				<p>транспортировки. Сдача молочной продукции на молокоперерабатывающие предприятия.</p>	
4.	Отгрузка и транспортирование молока	1,5	<i>Отгрузка и транспортирование молока</i>	<p>Правила отгрузки молока. Перевод хозяйств на центровывоз. Требования, предъявляемые к хозяйствам, переводимым на центровывоз. Виды и принадлежность транспорта, применяемого для транспортирования молока. Изменение качества молока при транспортировке.</p>	ПК-11
5.	Приемка сырья на молокоперерабатывающих предприятиях	1,5	<i>Требования, предъявляемые к качеству заготовляемого молока</i>	<p>Организация и правила приемки сырья на молокоперерабатывающих предприятиях. Требования ГОСТ Р 520–2003 «Молоко коровье – сырое. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка их к анализу». Определение качества и количества молока при приемке. Методики определения качества заготовляемого сырья (определение органолептических, физико-химических и микробиологических показателей).</p>	ПК-11
6.	Механическая обработка молока	1,5	<i>Механическая обработка молока</i>	<p>Фильтрация. Основные закономерности процесса фильтрации и использование в молочной промышленности. Виды и характеристика фильтрующих материалов. Центробежная очистка молока, закономерности процесса. Бактофугирование молока. Назначение, особенности и эффективность бактофугирования. Гомогенизация, сущность процесса, способы и назначение. Факторы, влияющие на дисперсность молочного жира и агрегативную устойчивость гомогенизированных смесей. Режимы гомогенизации, их обоснование для смесей различной жирности. Эффективность гомогенизации, методы ее определения. Классификация. Ультразвуковая обработка.</p>	ПК-11
7.	Сепарирование молока	1,5	<i>Сепарирование молока</i>	<p>Сепарирование молока, основные закономерности процесса. Показатели, характеризующие качество обезжиривания. Факторы, влияющие на качество обезжиривания молока.</p>	ПК-11
8.	Нормализация молока при производстве	1,5	<i>Нормализация молока при производстве</i>	<p>Нормализация молока, способы и назначение. Принципы нормализации по</p>	ПК-11

	молочных продуктов		<i>молочных продуктов</i>	одному и нескольким компонентам (жиру, белку, сухим веществам). Способы нормализации.	
9.	Мембранные методы обработки молока	1,5	<i>Мембранные методы обработки молока</i>	Современные методы обработки молока. Ионный обмен. Ультрафильтрация. Обратный осмос. Электродиализ. Гель-фильтрация. Их назначение и возможности.	ПК-11
10.	Физические методы обработки сырья	1,5	<i>Физические методы обработки сырья</i>	Теоретические основы дезодорации и деаэрации. Назначение и сущность процессов. Применение дезодорации и деаэрации в молочной промышленности с целью улучшения качества сырья и готовой продукции. Технологические режимы процессов. Теоретические основы сгущения и сушки молока и молочных продуктов.	ПК-11
11.	Тепловая обработка молока	1,5	<i>Тепловая обработка молока</i>	Виды тепловой обработки. Пастеризация молока. Цель пастеризации. Теоретическое обоснование режимов пастеризации. Закономерности пастеризации. Производственные режимы пастеризации молока, их обоснование и использование. УВТ-пастеризация. Эффективность пастеризации. Критерий Пастера. Остаточная микрофлора пастеризованного молока при различных режимах пастеризации. Стерилизация молока. Цели, задачи, режимы. Стерилизация при сверхвысокотемпературном режиме.	ПК-11
12.	Мойка и дезинфекция технологического оборудования	1,5	<i>Мойка и дезинфекция технологического оборудования</i>	Мойка оборудования как одно из условий производства продукции высокого качества. Применяемые моющие и дезинфицирующие средства. Организация мойки оборудования на предприятии. Графики мойки оборудования. Ручная и централизованная мойка оборудования.	ПК-11
13.	Тара и упаковочные материалы	1,5	<i>Тара и упаковочные материалы</i>	Современные упаковочные материалы. Требования, предъявляемые к ним. Функциональное назначение тары и упаковочных материалов.	ПК-11

Таблица 3 б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	История возникновения и развития отрасли	0,1	<i>История возникновения и развития отрасли</i>	Характеристика молока как продукта питания. Питательные и лечебные свойства молока. Продукты питания из молока. Развитие молочного промысла в России. Возникновение промышленного производства. Характеристика отдельных отраслей молочной промышленности.	ПК-11
2.	Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемого молока	0,4	<i>Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемого молока</i>	Требования, предъявляемые к сырью молочной промышленности. Сезонные изменения состава и свойств сборного молока и их значение в производстве молочных продуктов. Показатели, характеризующие качество молока. ГОСТ Р 520–2003 на заготавливаемое молоко.	ПК-11
3.	Организация закупок сырья и расчеты с поставщиками	0,1	<i>Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемого молока</i>	Порядок проведения государственных закупок молока. Требования, предъявляемые при отгрузке молока к поставщику и приемщику молочной продукции. Отбор проб молока при отгрузке. Оформление товарно-транспортных документов. Составление графиков доставки молочной продукции и порядок их утверждения. Правила транспортировки молока. Тара, применяемая для транспортировки. Сдача молочной продукции на молокоперерабатывающие предприятия.	ПК-11
4.	Отгрузка и транспортирование молока	0,4	<i>Отгрузка и транспортирование молока</i>	Правила отгрузки молока. Перевод хозяйств на центровывоз. Требования, предъявляемые к хозяйствам, переводимым на центровывоз. Виды и принадлежность транспорта, применяемого для транспортирования молока. Изменение качества молока при транспортировке.	ПК-11
5.	Приемка сырья на молокоперерабатывающих предприятиях	0,1	<i>Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемого молока</i>	Организация и правила приемки сырья на молокоперерабатывающих предприятиях. Требования ГОСТ Р 520–2003 «Молоко коровье – сырое. Правила приемки, методы отбора проб	ПК-11

				и подготовка их к анализу». Определение качества и количества молока при приемке. Методики определения качества заготавливаемого сырья (определение органолептических, физико-химических и микробиологических показателей).	
6.	Механическая обработка молока	0,4	<i>Механическая обработка молока</i>	Фильтрация. Основные закономерности процесса фильтрации и использование в молочной промышленности. Виды и характеристика фильтрующих материалов. Центробежная очистка молока, закономерности процесса. Бактофугирование молока. Назначение, особенности и эффективность бактофугирования. Гомогенизация, сущность процесса, способы и назначение. Факторы, влияющие на дисперсность молочного жира и агрегативную устойчивость гомогенизированных смесей. Режимы гомогенизации, их обоснование для смесей различной жирности. Эффективность гомогенизации, методы ее определения. Классификация. Ультразвуковая обработка.	ПК-11
7.	Сепарирование молока	0,1	<i>Сепарирование молока</i>	Сепарирование молока, основные закономерности процесса. Показатели, характеризующие качество обезжиривания. Факторы, влияющие на качество обезжиривания молока.	ПК-11
8.	Нормализация молока при производстве молочных продуктов	0,5	<i>Нормализация молока при производстве молочных продуктов</i>	Нормализация молока, способы и назначение. Принципы нормализации по одному и нескольким компонентам (жиру, белку, сухим веществам). Способы нормализации.	ПК-11
9.	Мембранные методы обработки молока	0,1	<i>Мембранные методы обработки молока</i>	Современные методы обработки молока. Ионный обмен. Ультрафильтрация. Обратный осмос. Электродиализ. Гель-фильтрация. Их назначение и возможности.	ПК-11
10.	Физические методы обработки сырья	0,4	<i>Физические методы обработки сырья</i>	Теоретические основы дезодорации и деаэрации. Назначение и сущность процессов. Применение дезодорации и деаэрации в молочной промышленности с целью улучшения качества сырья и	ПК-11

				готовой продукции. Технологические режимы процессов. Теоретические основы сгущения и сушки молока и молочных продуктов.	
11.	Тепловая обработка молока	0,5	<i>Тепловая обработка молока</i>	Виды тепловой обработки. Пастеризация молока. Цель пастеризации. Теоретическое обоснование режимов пастеризации. Закономерности пастеризации. Производственные режимы пастеризации молока, их обоснование и использование. УВТ-пастеризация. Эффективность пастеризации. Критерий Пастера. Остаточная микрофлора пастеризованного молока при различных режимах пастеризации. Стерилизация молока. Цели, задачи, режимы. Стерилизация при сверхвысокотемпературном режиме.	ПК-11
12.	Мойка и дезинфекция технологического оборудования	0,5	<i>Мойка и дезинфекция технологического оборудования</i>	Мойка оборудования как одно из условий производства продукции высокого качества. Применяемые моющие и дезинфицирующие средства. Организация мойки оборудования на предприятии. Графики мойки оборудования. Ручная и централизованная мойка оборудования.	ПК-11
13.	Тара и упаковочные материалы	0,4	<i>Тара и упаковочные материалы</i>	Современные упаковочные материалы. Требования, предъявляемые к ним. Функциональное назначение тары и упаковочных материалов.	ПК-11

7. Содержание лабораторных занятий (таблица 4а – очная форма, таблица 4б – заочная форма)

Таблица 4 а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	История возникновения и развития отрасли	2	<i>Лабораторная работа № 1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ МИКРООБЪЕКТОВ В МОЛОКЕ</i>	Определить цену деления окулярной сетки при различных увеличениях микроскопа.	ПК-11
2.	Требования, предъявляемые	2	<i>Лабораторная работа № 2</i>	Определить количество жировых шариков в единице	ПК-11

	к качеству заготавливаемого молока		<i>ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЖИРОВЫХ ШАРИКОВ В МОЛОКЕ С ПОМОЩЬЮ КАМЕРЫ ГОРЯЕВА</i>	объема молока (мм3, см3).	
3.	Организация закупок сырья и расчеты с поставщиками	2	Лабораторная работа № 3 <i>ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОКА</i>	Ознакомиться с методами анализа молока при определении таких его показателей, как активная и титруемая кислотность, плотность, степень чистоты, группа термоустойчивости, массовая доля жира и белка, бактериальная обсемененность.	ПК-11
4.	Отгрузка и транспортирование молока	3	<i>Лабораторная работа № 4 СЕПАРИРОВАНИЕ МОЛОКА</i>	Ознакомление с устройством сепаратора, назначением его отдельных частей, правилами эксплуатации, сборки и разборки, процессом сепарирования молока. Необходимо изучить влияние температуры сепарируемого молока на содержание жира в обезжиренном молоке и определить фактические потери жира в процессе сепарирования.	ПК-11
5.	Приемка сырья на молокоперерабатывающих предприятиях	3	<i>Лабораторная работа № 5 НОРМАЛИЗАЦИЯ МОЛОКА</i>	Ознакомиться со способами нормализации молока при производстве цельномолочных продуктов.	ПК-11
6.	Механическая обработка молока	3	<i>Лабораторная работа № 6 ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОМОГЕНИЗАЦИИ МОЛОКА</i>	Ознакомиться с методами определения эффективности гомогенизации молока.	ПК-11
7.	Сепарирование молока	3	<i>Лабораторная работа № 7 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ГОМОГЕНИЗАЦИИ МОЛОКА</i>	Установить влияние температуры гомогенизации на эффективность процесса гомогенизации молока в клапанном гомогенизаторе.	ПК-11
8.	Нормализация молока при производстве молочных продуктов	3	<i>Лабораторная работа № 8 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ДАВЛЕНИЯ ГОМОГЕНИЗАЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЦЕССА</i>	Ознакомиться с устройством гомогенизатора, изучить влияние давления гомогенизации на эффективность процесса	ПК-11
9.	Мембранные методы обработки молока	3	<i>Лабораторная работа № 9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГОМОГЕНИЗАЦИИ ДЛЯ СЛИВОК РАЗЛИЧНОЙ ЖИРНОСТИ</i>	Изучить влияние давления гомогенизации на ее эффективность при гомогенизации сливок различной жирности	ПК-11

10.	Физические методы обработки сырья	3	<i>Лабораторная работа № 10 ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВЯЗКОСТИ ГОМОГЕНИЗИРОВАННЫХ МОЛОКА И СЛИВОК РАЗЛИЧНОЙ ЖИРНОСТИ</i>	Определить влияние гомогенизации на вязкость молока и сливок различной жирности	ПК-11
11.	Тепловая обработка молока	3	<i>Лабораторная работа № 11 ИССЛЕДОВАНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ТЕРМОУСТОЙЧИВОСТИ МОЛОКА</i>	В работе определяют термоустойчивость молока и устанавливают ее необходимость ее повышения. С целью повышения термоустойчивости молоко обрабатывают и стерилизуют, определяют свойства стерилизованного молока.	ПК-11
12.	Мойка и дезинфекция технологического оборудования	3	<i>Лабораторная работа № 12 ИССЛЕДОВАНИЕ ДИСПЕРГИРОВАННАЯ МОЛОЧНО-РАСТИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ НА ЛАБОРАТОРНОМ ДИСПЕРГАТОРЕ</i>	Изучить влияние скорости вращения ротора лабораторного диспергатора на эффективность диспергирования молочно – растительной смеси с использованием и без использования эмульгатора.	ПК-11
13.	Тара и упаковочные материалы	3	<i>Лабораторная работа № 13 ВЛИЯНИЕ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ НА СВОЙСТВА МОЛОКА</i>	Изучить влияние различных режимов тепловой обработки молока на изменение его свойств.	ПК-11

Таблица 4 б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	История возникновения и развития отрасли	0,5	<i>Лабораторная работа № 1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ МИКРООБЪЕКТОВ В МОЛОКЕ</i>	Определить цену деления окулярной сетки при различных увеличениях микроскопа.	ПК-11
2.	Требования, предъявляемые к качеству заготовляемого молока	0,5	<i>Лабораторная работа № 2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЖИРОВЫХ ШАРИКОВ В МОЛОКЕ С ПОМОЩЬЮ КАМЕРЫ ГОРЯЕВА</i>	Определить количество жировых шариков в единице объема молока (мм ³ , см ³).	ПК-11
3.	Организация закупок сырья и расчеты с поставщиками	0,5	<i>Лабораторная работа № 3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОКА</i>	Ознакомить с методами анализа молока при определении таких его показателей, как активная и титруемая кислотность, плотность, степень чистоты, группа термоустойчивости,	ПК-11

				массовая доля жира и белка, бактериальная обсемененность.	
4.	Отгрузка и транспортирование молока	0,5	<i>Лабораторная работа № 4 СЕПАРИРОВАНИЕ МОЛОКА</i>	Ознакомление с устройством сепаратора, назначением его отдельных частей, правилами эксплуатации, сборки и разборки, процессом сепарирования молока. Необходимо изучить влияние температуры сепарируемого молока на содержание жира в обезжиренном молоке и определить фактические потери жира в процессе сепарирования.	ПК-11
5.	Приемка сырья на молокоперерабатывающих предприятиях	0,5	<i>Лабораторная работа № 5 НОРМАЛИЗАЦИЯ МОЛОКА</i>	Ознакомиться со способами нормализации молока при производстве цельномолочных продуктов.	ПК-11
6.	Механическая обработка молока	0,5	<i>Лабораторная работа № 6 ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОМОГЕНИЗАЦИИ МОЛОКА</i>	Ознакомиться с методами определения эффективности гомогенизации молока.	ПК-11
7.	Сепарирование молока	0,5	<i>Лабораторная работа № 7 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ГОМОГЕНИЗАЦИИ МОЛОКА</i>	Установить влияние температуры гомогенизации на эффективность процесса гомогенизации молока в клапанном гомогенизаторе.	ПК-11
8.	Нормализация молока при производстве молочных продуктов	0,5	<i>Лабораторная работа № 8 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ДАВЛЕНИЯ ГОМОГЕНИЗАЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЦЕССА</i>	Ознакомиться с устройством гомогенизатора, изучить влияние давления гомогенизации на эффективность процесса	ПК-11
9.	Мембранные методы обработки молока	0,5	<i>Лабораторная работа № 9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГОМОГЕНИЗАЦИИ ДЛЯ СЛИВОК РАЗЛИЧНОЙ ЖИРНОСТИ</i>	Изучить влияние давления гомогенизации на ее эффективность при гомогенизации сливок различной жирности	ПК-11
10.	Физические методы обработки сырья	0,5	<i>Лабораторная работа № 10 ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВЯЗКОСТИ ГОМОГЕНИЗИРОВАННЫХ МОЛОКА И СЛИВОК РАЗЛИЧНОЙ ЖИРНОСТИ</i>	Определить влияние гомогенизации на вязкость молока и сливок различной жирности	ПК-11
11.	Тепловая обработка молока	1	<i>Лабораторная работа № 11 ИССЛЕДОВАНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ</i>	В работе определяют термоустойчивость молока и устанавливают ее необходимость	ПК-11

			<i>ТЕРМОУСТОЙЧИВОСТЬ МОЛОКА</i>	повышения. С целью повышения термоустойчивости молоко обрабатывают и стерилизуют, определяют свойства стерилизованного молока.	
12.	Мойка и дезинфекция технологического оборудования	1	<i>Лабораторная работа № 12 ИССЛЕДОВАНИЕ ДИСПЕРГИРОВАННОЙ МОЛОЧНО-РАСТИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ НА ЛАБОРАТОРНОМ ДИСПЕРГАТОРЕ</i>	Изучить влияние скорости вращения ротора лабораторного диспергатора на эффективность диспергирования молочно – растительной смеси с использованием и без использования эмульгатора.	ПК-11
13.	Тара и упаковочные материалы	1	<i>Лабораторная работа № 13 ВЛИЯНИЕ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ НА СВОЙСТВА МОЛОКА</i>	Изучить влияние различных режимов тепловой обработки молока на изменение его свойств.	ПК-11

8. Самостоятельная работа бакалавра (таблица 5а – очная форма, таблица 5б – заочная форма)

Таблица 5 а

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1.	Современное состояние и перспективы развития молочной промышленности. Виднейшие ученые и их роль в создании отечественной молочной промышленности и научно-технических основ технологии молока и молочных продуктов.	4	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
2.	Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемых сливок (ГОСТ Р 53435–2009). Пороки сырья и их влияние на качество готовой продукции. Способы устранения пороков сырья. Пищевая и энергетическая ценность молока, сливок. Влияние изменения состава сырья на его пищевую и энергетическую ценность.	4	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
3.	Возврат тары хозяйствам. Оформление сдачи продукции, расчеты за сданную продукцию и ее доставку. Штрафные санкции. Организация закупок излишков молока в фермерских и индивидуальных хозяйствах.	5	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
4.	Источники загрязнения	5	Конспект, подготовка к защите	ПК-11

	молока при отгрузке и транспортировке.		лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	
5.	Охлаждение и хранение сырья до переработки. Изменение качества сырья при приемке и хранении.	5	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
6.	Влияние механической обработки на свойства молока, сливок и их хранение.	5	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
7.	Выход сливок, регулирование их жирности. Состав и свойства сливок и обезжиренного молока.	5	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
8.	Технологические схемы нормализации.	5	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
9.	Теоретические основы процессов, их использование с целью изменения солевого состава молока, выделения составных частей и концентрирования молока.	5	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
10.	Применение процессов в технологии производства различных молочных продуктов, технологические режимы сгущения и сушки.	5	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
11.	Способы стерилизации, их сравнительная оценка. Другие способы обработки молока с целью стерилизации (ультразвук, ионизирующее излучение и др.). Способы повышения тепловой стойкости молока.	5	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
12.	Технологические режимы мойки различного оборудования. Контроль качества мойки.	5	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
13.	Перспективные направления в совершенствовании упаковочных материалов и оборудования для изготовления тары и упаковочных материалов.	5	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11

Таблица 5 б

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1.	Современное состояние и перспективы развития молочной промышленности. Виднейшие ученые и их роль в создании отечественной молочной промышленности и научно-	12	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11

	технических основ технологии молока и молочных продуктов.			
2.	Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемых сливок (ГОСТ Р 53435–2009). Пороки сырья и их влияние на качество готовой продукции. Способы устранения пороков сырья. Пищевая и энергетическая ценность молока, сливок. Влияние изменения состава сырья на его пищевую и энергетическую ценность.	12	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
3.	Возврат тары хозяйствам. Оформление сдачи продукции, расчеты за сданную продукцию и ее доставку. Штрафные санкции. Организация закупок излишков молока в фермерских и индивидуальных хозяйствах.	12	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
4.	Источники загрязнения молока при отгрузке и транспортировке.	12	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
5.	Охлаждение и хранение сырья до переработки. Изменение качества сырья при приемке и хранении.	12	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
6.	Влияние механической обработки на свойства молока, сливок и их хранение.	12	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
7.	Выход сливок, регулирование их жирности. Состав и свойства сливок и обезжиренного молока.	12	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
8.	Технологические схемы нормализации.	12	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
9.	Теоретические основы процессов, их использование с целью изменения солевого состава молока, выделения составных частей и концентрирования молока.	11	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
10.	Применение процессов в технологии производства различных молочных продуктов, технологические режимы сгущения и сушки.	11	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
11.	Способы стерилизации, их сравнительная оценка. Другие способы обработки молока с целью стерилизации (ультразвук, ионизирующее излучение и др.). Способы повышения тепловой стойкости молока.	11	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11

12.	Технологические режимы мойки различного оборудования. Контроль качества мойки.	11	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11
13.	Перспективные направления в совершенствовании упаковочных материалов и оборудования для изготовления тары и упаковочных материалов.	11	Конспект, подготовка к защите лабораторных работ, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-11

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При изучении дисциплины предусматривается экзамен, реферат, выполнение лабораторных работ, выполнение контрольной работы. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Реферат</i>	<i>1</i>	<i>11</i>	<i>17</i>
<i>Лабораторные работы</i>	<i>13</i>	<i>13</i>	<i>26</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>1</i>	<i>12</i>	<i>17</i>
<i>Экзамен</i>		<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Общая технология молочной отрасли» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Общая технология молочной отрасли и молекулярная биология: учебно-методическое пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; авт.-сост. С.Ф. Андрусенко, Е.В. Денисенко. Ставрополь: СКФУ, 2015. 94 с.	ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=457873 . Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Шамраев А.В. Общая технология молочной отрасли: учебное пособие / А.В. Шамраев; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». Оренбург: ОГУ, 2014. 86 с.	ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=270262 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
3. Бурлев <i>М. Я.</i> Технологическое оборудование молочной отрасли. Монтаж, наладка, ремонт и сервис: учебное пособие для вузов / М. Я. Бурлев, В. В. Илюхин, И. М. Тамбовцев. 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 418 с.	ЭБС «Юрайт» URL: http://biblionline.ru/bcode/455772 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
4. Барышева Е. Теоретические основы биохимии: учебное пособие/Е. Барышева, О. Баранова, Т. Гамбург; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». Оренбург: ОГУ, 2011. 360 с.	ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=259198 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Общая технология молочной отрасли» использование электронных источников информации:

1. ЭБС «Университетская библиотека online». Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

Согласовано:

Библиотекарь



А.Г. Латыпова

11. Оценочные средства для определения результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства; наборы слайдов или кинофильмов; демонстрационные приборы.

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения
1-9	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К. 106)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (К, 215)	- персональный компьютер (1); - доска; - учебные столы, стулья; - стол преподавателя.
	Помещение для самостоятельной работы обучающегося (К, 102)	- персональный компьютер (1); - учебные столы, стулья.
	Системная лаборатория ФХМА (К, 105)	- персональный компьютер (1); - учебные столы, стулья; вытяжной шкаф, аквадистиллятор, кондуктометр, барометр, экстрактор, водяная баня, перемешивающее устройство, машина просеивающая аналитическая AS-200, мельница шаровая BML-2, установка фильтрации воды УФМ-1-3 (с насосом), гальванические элементы, прибор для электролиза, вискозиметры, ареометры, сушильный шкаф, муфельная печь, колбонагреватели, электронные весы, оборудование для перегонки органических веществ; водяные бани, термостаты, вакуумный насос, аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле, набор лабораторной посуды.

13. Образовательные технологии

1. Лекции. Наряду с традиционными видами лекционных занятий, также используются лекция-визуализация (с использованием различных форм наглядности: презентации по дисциплине, мультимедиа, рисунки, фото, схемы и таблицы); лекция-консультация (осуществляемая в формате «вопросы – ответы»).

2. Практические занятия (устный опрос, тестирование, собеседование, дискуссия, коллоквиум, рефераты).

3. Лабораторные занятия.

4. При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самообучение (индивидуальная и групповая самостоятельная работа – изучение базовой и дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям).

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Общая технология молочной отрасли»
(наименование дисциплины)

пересмотрена на заседании кафедры Химическая технология органических материалов
(наименование кафедры)

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № ___ от __. __. 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО
		нет	Нет/есть*			