

1 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – ознакомление студентов с общими вопросами и теоретическими основами технологии молока и молочных продуктов.

Задачи дисциплины – формирование у будущих специалистов глубоких теоретических и практических знаний физико-химических и технологических свойств молока как сырья для изготовления молочной продукции разнообразного ассортимента и их изменений под действием технологических факторов; требования нормативных документов к качеству сырья и выработки из него готовых молочных продуктов; организации технологического процесса изготовления молочных продуктов по современным технологиям и оценки их качества в соответствии с требованиями нормативных документов.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Данная дисциплина относится к дисциплинам базовой части профессионального цикла подготовки бакалавров по направлению «Продукты питания животного происхождения».

При изучении дисциплины используются знания и навыки, полученные студентами при изучении дисциплин «Биология», «Физика», «Органическая химия», «Биохимия», «Общая микробиология и общая санитарная микробиология».

Знания, полученные студентами при освоении данной дисциплины, используются при подготовке выпускной квалификационной работы и в дальнейшей профессиональной деятельности.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

Общекультурные компетенции:

№ компетенции	Содержание компетенции
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию

Общепрофессиональные компетенции:

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-2	способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения
ОПК-3	способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции
ОПК-4	готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях

Профессиональные компетенции:

№ компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
ПК-3	способностью изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
ПК-4	способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области
ПК-5	способностью организовывать водной контроль качества сырья т вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов т контроль качества готовой продукции
ПК-6	способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции
ПК-7	способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции
ПК-8	способностью разрабатывать нормативную и техническую документацию, технические регламенты
ПК-10	готовностью осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования
ПК-13	владением современными информационными технологиями, готовностью использовать сетевые компьютерные технологии и базы даны в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов
ПК-29	способностью формулировать цели проекта (программы), решать задачи, определять критерии и показатели достижения целей, структурировать их взаимосвязь, определять приоритетные решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности
ПК-30	готовностью выполнять работу в области научно-технической деятельности по проектированию
ПК-31	способностью разрабатывать порядок выполнения работ, планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования. Участвовать в разработке технически обоснованных норм времени (выработки), рассчитывать нормативы материальных затрат (технические нормативы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов)

В результате освоения дисциплины студент должен:

ЗНАТЬ:

- основные требования, предъявляемые к сырью;
- способы технологической обработки сырья;
- методы оценки качества продукции.

УМЕТЬ:

- анализировать, обобщать и делать выводы по результатам исследований;
- подбирать режимы технологической обработки сырья и ингредиентов;
- обосновывать нормы расхода сырья при производстве продукции.

ВЛАДЕТЬ:

- терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины;
- сенсорными и физико-химическими методами анализа;
- методами продуктового расчета в производстве.

4 Структура учебной дисциплины

Наименования разделов	Общее количество часов	Кол-во зачетных единиц	Очная форма						Заочная форма					
			Распределение часов по видам занятий						Распределение часов по видам занятий					
			Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Раздел 1. Технология цельно-молочных продуктов	54	1,5	40	14	18	8	14		12	6	4	2	42	
Раздел 2. Технология масла, сыра и молочных консервов	54	1,5	35	16	12	7	19		12	6	4	2	42	
Всего часов в семестре	108	3	75	30	30	15	33		24	12	8	4	84	
Форма контроля: экзамен	36	1						36					27	9
Всего часов по дисциплине	144	4	75	30	30	15	33	36	24	12	8	4	111	9

5 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Технология цельномолочных продуктов			
1	Состав и свойства молока. Образование молока. Химический состав и физические свойства молока.	4	2
2	Общая технология молока. Первичная обработка молока. Сепарирование и гомогенизация молока. Пастеризация и стерилизация молока. Оборудование для механической и тепловой обработки молока.	2	1
3	Технология питьевого молока. Технологические схемы и аппаратное оформление производства питьевого молока и сливок.	2	1
4	Технология кисломолочных продуктов. Характеристика кисломолочных продуктов. Технологические схемы и аппаратное оформление производства кисломолочных напитков и сметаны резервуарным и термостатным способами. Технология творога и творожных изделий.	6	2
Раздел 2. Технология масла, сыра и молочных консервов			
5	Технология сливочного масла. Характеристика сливочного масла. Технологические схемы и аппаратное оформление производства сливочного масла методом сбивания сливок и методом преобразования высокожирных сливок.	4	1
6	Технология сыра. Классификация сыров. Технологические схемы и аппаратное оформление производства сычужных сыров. Технология плавленых сыров.	6	2
7	Технология молочных консервов. Способы консервирования молока. Технологические схемы и аппаратное оформление производства сухих	4	2

	молочных продуктов, сгущенного молока.		
8	Технология мороженого. Характеристика мороженого. Общая технологическая схема и аппаратурное оформление производства мороженого.	2	1
	Всего часов	30	12

6 Темы лабораторных занятий

№ работы	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Технология цельномолочных продуктов			
1	Оценка качества молока	4	1
2	Определение массовой доли белка и лактозы в молоке	4	1
3	Определение минеральных веществ и витаминов в молоке	2	-
4	Определение натуральности молока	2	-
5	Определение активности ферментов молока	4	1
6	Оценка качества творога	2	1
Раздел 1. Технология масла, сыра и молочных консервов			
7	Оценка качества сливочного масла	4	2
8	Определение буферной емкости молока	2	-
9	Определение сычужной свертываемости молока	1	-
10	Определение степени зрелости сыра	1	1
11	Определение термоустойчивости молока.	2	1
12	Оценка качества мороженого	2	-
	Всего часов	30	8

7 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Технология цельномолочных продуктов			
1	Расчеты по составу и свойствам молока	2	-
2	Материальный баланс в производстве	2	1
3	Расчеты по нормализации сырья	2	-
4	Расчеты в производстве кисломолочных продуктов	2	1
Раздел 2. Технология масла, сыра и молочных консервов			
5	Расчет в производстве творога и сыра	2	1
6	Расчеты в производстве молочных консервов	2	-
7	Расчет рецептуры мороженого	3	1
	Всего часов	15	4

8 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия учебным планом не предусмотрены.

9 Содержание и объем самостоятельной работы студента

Наименования разделов и тем	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Литература	Содержание работы
	очная	заочная		
Раздел 1. Технология цельномолочных продуктов	14	42		Изучение лекционного и литературного материала. Подготовка к лабораторным работам и оформление результатов лабораторных работ. Подготовка к практическим занятиям, решение задач.
Тема 1. Состав и свойства молока	4	14	[1, 2, 3, 6, 8, 10, 11]	Химический состав молока. Факторы, влияющие на химический состав молока. Физические свойства молока.
Тема 2. Общая технология молока.	2	6	[1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10]	Приемка, очистка и охлаждение молока. Механическая и тепловая обработка молока. Сепарирование, нормализация, гомогенизация молока. Влияние тепловой обработки на свойства молока. Пастеризация и стерилизация молока.
Тема 3. Технология питьевого молока	2	6	[1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10]	Технология пастеризованного молока и сливок. Технология стерилизованного молока. Оценка качества.
Тема 4. Технология кисломолочных продуктов	6	16	[1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10]	Резервуарный и термостатный способы производства кисломолочных напитков и сметаны. Традиционный и раздельный способы производства творога. Оценка качества.
Раздел 2. Технология масла, сыра и молочных консервов	19	42		Изучение лекционного и литературного материала. Подготовка к лабораторным работам и оформление результатов лабораторных работ. Подготовка к практическим занятиям, решение задач.
Тема 5. Технология сливочного масла	4	8	[1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10]	Классификация масла. Получение масла методом сбивания и методом преобразования высокожирных сливок. Спреды. Оценка качества.
Тема 6. Технология сыра	6	16	[1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10]	Классификация сыров. Общая технология натуральных сычужных сыров. Особенности технологии сыров с низкой и высокой температурой второго нагревания. Технология переработанных сыров. Технология плавленых сыров. Оценка качества.
Тема 7. Технология молочных консервов	6	14	[1, 2, 3, 4, 5, 9]	Технология сгущенного молока с сахаром. Технология сухих молочных продуктов. Оценка качества.

Тема 8.Технология мороженого	3	4	[1, 2, 3, 4, 7, 9]	Характеристика и ассортимент мороженого. Общая технологическая схема производства мороженого. Оценка качества.
Форма контроля: экзамен	-	27	[1-11] Инф. ресурсы: [1-8]	Выполнение индивидуального варианта контрольной работы согласно требованиям. Подготовка к экзамену.
Всего часов	33	111		

10 Индивидуальные задания

Индивидуальные задания выполняются студентами заочной формы обучения в виде контрольных работ в соответствии с методическими указаниями по их выполнению. Требования к оформлению контрольных работ изложены в «Положении о порядке оформления студенческих работ».

11 Методы обучения

Дисциплина читается на протяжении шестого семестра и включает такие учебные занятия: лекции и лабораторные работы.

Лекции являются основным способом получения необходимых знаний студентов и дают основные направления самостоятельного изучения материала.

Структура и содержание лекционного материала дисциплины отвечают типовым учебным программам бакалавра и сложились в результате многолетнего опыта подготовки студентов.

Лабораторные работы являются способом закрепления знаний, полученных студентами на лекциях и во время самостоятельного изучения материала, а также основным способом получения навыков работы в лаборатории. Эти виды занятий проводятся в специализированной лаборатории.

Студент по методическим указаниям к работам, конспекту лекций и рекомендованной литературе на протяжении семестра самостоятельно готовится к аудиторным занятиям, а на лабораторных занятиях выполняет индивидуальные задания под руководством преподавателя. Материал лабораторных работ студент оформляет в виде отчета и защищает, как правило, перед выполнением следующей лабораторной работы. Защита предусматривает ответы на вопросы преподавателя по теме, цели и содержанию работы. Во время защиты лабораторной работы студент должен уметь анализировать и делать выводы по полученным результатам.

Практические занятия посвящены в основном решению задач. При этом происходит закрепление знаний, полученных студентами на лекциях и во время самостоятельного изучения материала.

12 Учебно-методическое обеспечение:

Основная литература:

1. Пученкова С.Г. Общая технология отрасли 1 [Электронный ресурс] : конспект лекций для студентов направления подгот. 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» оч. и заоч. форм обучения / сост. Пученкова С.Г. ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. технологии продуктов питания. — Керчь, 2016. — 92 с. // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». – Режим доступа : <http://lib.kgmtu.ru>.
2. Пученкова С.Г. Общая технология отрасли 1 [Электронный ресурс] : метод. указ. к практ. занятиям для студентов направления подгот. 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» оч. и заоч. форм обучения / сост. Пученкова С.Г. ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. технологии продуктов питания. — Керчь, 2016. — 28 с. // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». – Режим доступа : <http://lib.kgmtu.ru>.
3. Пученкова С.Г. Общая технология отрасли 1 [Электронный ресурс] : метод. указ. По выполнению лаб. работ для студентов направления подгот. 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» оч. и заоч. форм обучения / сост. Пученкова С.Г. ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. технологии продуктов питания. — Керчь, 2016. — 64 с. // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». – Режим доступа : <http://lib.kgmtu.ru>.

Дополнительная литература:

4. Бредихин С.А. Технологическое оборудование для переработки молока : Учебное пособие / С.А Бредихин. – СПб.: Лань, 2015. – 416 с.
5. Голубева Л.В. Практикум по технологии молочных консервов и заменителей цельного молока : Учебное пособие / Л.В Голубева. – СПб.: Лань, 2010. – 208 с.
6. Голубева Л.В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов: Учебное пособие / Л.В Голубева, О.В. Богатова, Н.Г. Догарева. – СПб.: Лань, 2012. – 384 с.
7. Забодалова Л.А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого / Л.А Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. - СПб. : Лань, 2014. — 352 с.
8. Мамаев А.В. Молочное дело : Учебное пособие / А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко. – СПб.: Лань, 2013. – 384 с.
9. Мамаев А.В. Тара и упаковка молочных продуктов : Учебное пособие / А. В. Мамаев, А.О. Куприна, М.В. Яркина. – СПб.: Лань, 2014. – 304 с.
10. Сон К. Н. Ветеринарная санитария на предприятиях по производству и переработке сырья животного происхождения : Учебное пособие / К. Н Сон., В. И. Родин, Э. В. Беспанев. — СПб. : Лань, 2014. — 240 с.
11. Терещенко В.П. Товароведение продовольственных товаров (практикум) : Учебное пособие / В.П Терещенко, М.Н. Альшевская. – СПб.: Лань, 2014. – 240 с.

13 Информационные ресурсы

1. Библиотека КГМТУ
2. Библиотека ЮгНИРО
3. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.edu.ru/> (дата обращения 25.02.2016).
4. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения 25.05.2017).
5. Локальная сеть КГМТУ (репозитарий).
6. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/> - (дата обращения 25.05.2017).
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». - Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (дата обращения: 18.05.2017).
8. Электронная библиотека учебников [Электронный ресурс образование] [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.edu.ru/> (дата обращения 25.05.2017).

14 Материально-техническое обеспечение дисциплины и информационные технологии

Специализированные аудитории. Аудиторные занятия и консультации проводятся в специализированных лабораториях, в соответствии с графиком занятий и консультаций преподавателей.

Учебно-лабораторное оборудование. Вытяжные и сушильные шкафы, лабораторные столы, штативы для реактивов, пробирок, бюреток, электронные весы, колориметры, термометры, термостаты, бюретки, химические реактивы, посуда и т.д.

Информационные технологии и программное обеспечение не применяются.