Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим Ю.С. Лазуткина

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.7 «Технология молочных и мясных продуктов»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

Направленность (профиль, специализация): **Технология молочных и мясных продуктов**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Е.М. Щетинина
Согласовал	Зав. кафедрой «ТПП»	М.П. Щетинин
	руководитель направленности (профиля) программы	М.П. Щетинин

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2	способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	основные принципы организации технологических процессов	обоснованно подбирать режимы технологической обработки сырья и продуктов	навыками поиска передовых достижений и применения их в технологиях продуктов питания
ПК-11	способностью организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения	Основные технологические процессы, технологии и оборудование	Воспроизвести и провести выработку какого-либо пролукта	Технологическими процессами и способностями регулирования технологического процесса
ПК-12	готовностью выполнять работы по рабочим профессиям	основные операции производства продуктов питания животного присхождения	проводить основные технологические операции	навыками проведения технологических операций и контроля технологического процесса
ПК-20	способностью осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения	Способы и методы поиска новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания	анализировать полученную информацию	приемами внедрения передовых достижений в технологические схемы производства
ПК-22	способностью принимать управленческие решения с учетом производственных условий	производственный цикл предприятия	организовывать работу технологических линий	знаниями и уменями по постановке технологических процессов на предприятии
ПК-24	способностью организовывать работу структурного подразделения	структуру подразделения	организовывать работу подразделения	способностью организовывать работу структурного подразделения предприятия
ПК-31	способностью разрабатывать порядок выполнения работ, планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные	основы проектирования и технологическое оборудование	разрабатывать планы цехов и предприятия, с расстановкой технологического оборудования	навыками и умениями для разработки планов предприятия, с расстановкой технологического оборудования и постановкой

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм времени (выработки), рассчитывать нормативы материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов)			технологических процессов, с соблюдением всех норм производства.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Биохимия, Введение в специальность, Микробиология молочных и мясных продуктов, Общая технология отрасли
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Преддипломная практика

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 15 / 540

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	99	67	77	297	278

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

Форма обучения: очная

Семестр: 6

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 6 / 216

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
45	30	30	111	116

Лекционные занятия (45ч.)

1. Роль и значение молочных продуктов в питании и сохранении здоровья человека. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]

2. Технология питьевого пастеризованного и стерилизованного молока и сливок {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]

3. Общая схема технологических процессов производства пастеризованного и стерилизованного молока. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]

4. Особенности технологии отдельных видов пастеризованного молока. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]

5. Технология кисломолочных продуктов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]

6. Общая схема технологических процессов производства кисломолочных продуктов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5]

7. Технология сметаны. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3]

8. Обоснование режимов производства сметаны. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]

9. Технология творога и творожных продуктов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,5]

10. Схемы технологических процессов традиционного и раздельного способов производства творога {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]

11. Технология творожных продуктов и творожных полуфабрикатов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5]

12. Технология мороженого {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5]

13. Схема технологических процессов производства мороженого. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6]

14. Технология молочных продуктов для детского питания {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]

15. Характеристика и ассортимент молочных продуктов для детского питания. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6]

16. Технология молочных консервов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6]

17. Способы и режимы сгущения в производстве различных видов консервов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]

18. Особенности технологии отдельных видов сгущенных стерилизованных продуктов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2]
19. Теоретические основы и способы повышения растворимости сухого молока. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5]
20. Технология масла из коровьего молока. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]
21. Роль фазовых превращений в молочном жире в процессе маслообразования и формирования структуры сливочного масла. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5]
22. Теоретические основы процесса сбивания сливок. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2]
23. Продукты с комбинированной жировой фазой. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[3]

Практические занятия (30ч.)
1. Производство питьевого пастеризованного молока и сливок. Нормативные потери. Расчеты по топленому и белковому молоку. Решение задач. {работа в малых группах} (2ч.)[2,3]
2. Технологические схемы стерилизованного молока и сливок. Обоснование режимов технологических процессов. {работа в малых группах} (2ч.)[6]
3. Производство кисломолочных напитков. Составление технологических схем. Решение задач. Рецептурные расчеты кисломолочных напитков. {работа в малых группах} (2ч.)[2]
4. Расчеты при производстве сметаны. Решение задач. {работа в малых группах} (2ч.)[2]
5. Схемы производства творога. Расчеты при нормализации смеси на творог. {работа в малых группах} (2ч.)[3]
6. Производство творога раздельным способом. Расчеты. {работа в малых группах} (2ч.)[2]
7. Производство мороженого. Составление схемы технологических процессов.
Графический и алгебраический способ расчета рецептур. {работа в малых группах} (2ч.)[2]
8. Технология продуктов детского питания. Составление схем. Технология стерилизованных молочных продуктов для детского питания {работа в малых группах} (2ч.)[3]
9. Контрольная работа по ц/м(2ч.)[3]
10. Схемы технологических процессов производства сгущенных стерилизованных молочных продуктов, сгущенных молочных продуктов с сахаром, сухих молочных продуктов. {работа в малых группах} (2ч.)[2]
11. Нормализация молочного сырья по жиру и сухому молочному остатку. {работа в малых группах} (2ч.)[3]
12. Схемы технологических процессов производства сгущенных молочных

продуктов с сахаром. Нормализация молочной смеси по содержанию сахара. Решение задач. {работа в малых группах} (2ч.)[2]
13. Расчеты по восстановлению сухого молока с учетом растворимости {работа в малых группах} (2ч.)[2]
14. Производство масла методом сбивания. Технологические и АТС схемы. Решение задач {работа в малых группах} (2ч.)[2]
15. Технология сливочного масла преобразованием высокожирных сливок. Посолка сливочного масла. Решение задач. {работа в малых группах} (2ч.)[2]

Лабораторные работы (30ч.)
1. Изучение технологии пастеризованного молока Повышение термоустойчивости молока при производстве стерилизованного молока. {работа в малых группах} (4ч.)[1,3]
2. Изучение процесса сквашивания при производстве кисломолочных продуктов. {работа в малых группах} (2ч.)[6]
3. Исследование влияния условий подготовки молока на качество сгустка в производстве творога. Синеретические свойства творожных сгустков. {работа в малых группах} (4ч.)[2,6]
4. Изучение свойств сухих молочных продуктов. Изучение способов коррекции сырья в производстве стерилизованных молочных консервов. Растворимость сухого молока. {работа в малых группах} (4ч.)[2]
5. Изучение технологии восстановленного молока.
Изучение технологии мороженого. {работа в малых группах} (4ч.)[6]
6. Изучение технологии кисломолочных продуктов для детского питания {работа в малых группах} (4ч.)[5]
7. Изучение технологии масла, выработанного методом сбивания {работа в малых группах} (4ч.)[2]
8. Методы прогнозирования и оценка качества сливочного масла {работа в малых группах} (4ч.)[2]

Самостоятельная работа (111ч.)
1. Подготовка к очередным занятиям(20ч.)[2,3,5]
2. Решение задач(30ч.)[2]
3. Подготовка к коллоквиуму(10ч.)[2,3,5]
4. Подготовка к лабораторным работам(32ч.)[2,3]
5. Подготовка к контрольной работе(19ч.)[Выбрать литературу]

Семестр: 7
Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 5 / 180
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем
Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельная	

	работы	занятия	работа	(час)
34	17	17	112	81

Лекционные занятия (34ч.)

1. Роль и значение мясных продуктов в питании и сохранении здоровья человека. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7]

2. Мотивация спроса потребителя – основной фактор развития мирового рынка мяса. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7]

3. Пищевая и биологическая ценность различных видов мяса. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7]

4. Современные представления о здоровом питании. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8]

5. Природные биологически активные вещества и их воздействие на организм человека. Мясо как функциональный продукт. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7]

6. Принципы создания мясных продуктов и их аналогов для здорового питания. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7]

7. Мясные продукты для здорового питания с использованием побочного мясного сырья. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8]

8. Морфологический состав мяса {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[7]

9. Вспомогательные материалы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8]

10. Подготовка основного сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[7]

11. Жиловка мяса {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7]

12. Подготовка пряностей и многофункциональных добавок {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7]

13. Измельчение мяса и шпика. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8]

14. Посолка сырья. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8]

15. Приготовление фарша {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8]

Практические занятия (17ч.)

1. Анализ технологии убоя и первичной переработки туш сельскохозяйственных животных на примере действующего предприятия. {работа в малых группах} (2ч.)[4]

2. Анализ технологической схемы убоя и обработки птицы на примере действующего предприятия. {работа в малых группах} (2ч.)[8]

3. Анализ технологической схемы обработки субпродуктов на примере действующего предприятия. {работа в малых группах} (2ч.)[10]

4. Анализ технологической схемы производства пищевых животных жиров

на примере действующего предприятия. {работа в малых группах} (2ч.)[7]
5. Анализ технологической схемы обработки кишечного сырья на примере предприятия. {работа в малых группах} (2ч.)[8]
6. Анализ технологической схемы переработки крови. {работа в малых группах} (2ч.)[7]
7. Анализ технологической схемы обработки технического сырья на примере действующего предприятия. {работа в малых группах} (2ч.)[8]
8. Анализ работы основного оборудования для измельчения сырья. {работа в малых группах} (3ч.)[4]

Лабораторные работы (17ч.)
1. Технология производства мясных полуфабрикатов {работа в малых группах} (4ч.)[4]
2. Оценка качества мяса, полуфабрикатов и колбас {работа в малых группах} (4ч.)[8]
3. Изучение методов определения технологических показателей мясных изделий {работа в малых группах} (4ч.)[7]
4. Изучение работы куттера и волчка. Производство различных видов колбас. {работа в малых группах} (5ч.)[8]

Самостоятельная работа (112ч.)
1. Подготовка к очередным занятиям(40ч.)[4,7,8]
2. Подготовка к коллоквиуму(12ч.)[4,7]
3. Подготовка к лабораторным работам(32ч.)[7,8]
4. Подготовка к практическим работам(28ч.)[4,7]

Семестр: 8
Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144
Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
20	20	30	74	81

Лекционные занятия (20ч.)
1. Технология производства колбасных изделий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8]
2. Дефекты колбасных изделий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7]
3. Технология производства вареных колбас {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8]
4. Технология производства полукопченых колбас {лекция с разбором

конкретных ситуаций} (2ч.)[7]
5. Технология производства мясных изделий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7]
6. Технология производства копченых мясных продуктов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7]
7. Ассортимент копченостей {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8]
8. Посол сырья для свинокопченостей {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7]
9. Созревание копченостей {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[8]
10. Технология производства полуфабрикатов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[7]

Практические занятия (30ч.)
1. Классификация предприятий мясной промышленности. Особенности строения {работа в малых группах} (4ч.)[4]
2. Технологический расчет отдельных производств предприятия мясной промышленности. Расчет основного сырья. {работа в малых группах} (4ч.)[4]
3. Расчет тары и оборудования. Выбор и расчет технологического оборудования мясной промышленности. {работа в малых группах} (4ч.)[4]
4. Проектирование мясо-жирового комплекса. {работа в малых группах} (4ч.)[4]
5. Проектирование цеха переработки субпродуктов {работа в малых группах} (4ч.)[4]
6. Проектирование кишечного цеха. {работа в малых группах} (4ч.)[4]
7. Проектирование жирового цеха. Проектирования цеха сбора крови. {работа в малых группах} (4ч.)[9]
8. Проектирование холодильника. {работа в малых группах} (2ч.)[9]

Лабораторные работы (20ч.)
1. Технология производства вареных колбас
Технология производства фаршированных колбас
Технология производства сосисок и сарделек
Оценка качества {работа в малых группах} (4ч.)[7]
2. Технология производства полукопченых колбас
Технология производства сырокопченых колбас
Технология производства варено-копченых колбас
Технология производства ливерных колбас
Технология производства кровяных колбасных изделий
Оценка качества {работа в малых группах} (4ч.)[8]
3. Технология производства мясных изделий
Технология производства мясных хлебов

Технология производства мясных паштетов
Технология производства зельцев
Технология производства студней, заливных, холодцов
Оценка качества {работа в малых группах} (4ч.)[7]
4. Технология производства копченых мясных продуктов
Оценка качества {работа в малых группах} (4ч.)[7]
5. Технология производства полуфабрикатов
Оценка качества {работа в малых группах} (4ч.)[7]

Самостоятельная работа (74ч.)
1. Подготовка к очередным занятиям(20ч.)[4]
2. Подготовка к лабораторным работам(15ч.)[4,7]
3. Подготовка к зачету(6ч.)[7]
4. Подготовка КП(33ч.)[4,7]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Азолкина Л.Н. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Технология молочных и молочных продуктов» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению бакалавриата – 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» / Л.Н. Азолкина; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. – 50с. Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Azolkina_mukp.pdf

2. Голубева, Л.В. Практикум по технологии молочных консервов и заменителей цельного молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Голубева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 208 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4123. — Загл. с экрана.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Гаврилова, Н.Б Технология молока и молочных продуктов: традиции и инновации. Учебник для вузов / Н.Б. Гаврилова, М.П.Щетинин. – М.: КолосС, 2012. – 544 с. 100 экз. аул

4. Антипова, Л.В. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.В. Антипова, И.Н. Толпыгина, А.А. Калачев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 600 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4880. — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

5. Буянова, Ирина Владимировна. Технология цельномолочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие : [для вузов по направлению 665900 - Технология сырья и продуктов животного происходения по специальности 271100 - Технология молока и молочных продуктов] / И. В. Буянова ; Кемер. технол. ин-т пищевой пром-сти. - Электрон. текстовые дан. - Кемерово : КемТИПП, 2004. - 116 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4625.

6. Востроилов, Александр Викторович. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие для высших аграрных учебных заведений по специальностям 110305 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", 080401 "Товароведение и экспертиза товаров" / А. В. Востроилов, И. Н. Семенова, К. К. Полянский. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2010. - 512 с. : ил. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58746

7. Смирнов, А.В. Товароведение мяса [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Смирнов, Г.В. Куляков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 232 с. — Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/58743. — Загл. с экрана.

8. Смирнов, А.В. Разделка мяса в России и странах Европейского Союза [Электронный ресурс] : справ. / А.В. Смирнов, Г.В. Куляков, Н.Н. Калишина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2014. — 136 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/69868. — Загл. с экрана.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

9. http://elibrary.ru – Научная электронная библиотека, система РИНЦ;
10. http://ellib.gpntb.ru/ – Электронная библиотека ГПНТБ России;

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории
виртуальный аналог специально оборудованных помещений

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».