

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

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Лазуткина

Ю.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.6.1 «Технология мясных и молочных продуктов»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.02
Технологические машины и оборудование**

Направленность (профиль, специализация): **Машины и аппараты пищевых производств**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная, очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	О.В. Кольтюгина
	доцент	О.В. Кольтюгина
	доцент	О.В. Кольтюгина
Согласовал	Зав. кафедрой «ТПП»	М.П. Щетинин
	руководитель направленности (профиля) программы	О.Н. Терехова

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
ПК-10	способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	основные технологические подходы при производстве продукции из мясного и молочного сырья	контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	способностью обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления
ПК-9	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	основные тенденции производства качественной продукции в области переработки мяса и молока	проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	методами и средствами оценки качества и безопасности сырья и готовой продукции

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Гидротермические процессы и оборудование пищевых производств, Машины и аппараты пищевых производств, Оборудование для тепловой обработки, Пищевая химия, Процессы и аппараты пищевых производств
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Технологическое оборудование пищевых производств

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: 3 / 108

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	10	8	6	84	27
очная	28	28	14	38	76

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 9

Лекционные занятия (10ч.)

1. Первичная обработка мясного сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6] Классификация и характеристика мяса сельскохозяйственных животных

Приемка и подготовка мясного сырья

2. Производство продуктов из мясного сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[5,6] 1 Производство продуктов из свинины и говядины

2 Производство колбасных изделий 3 Термообработка мясных и колбасных изделий 4 Производство продуктов из свинины и говядины 5 Производство колбасных изделий 6 Термообработка мясных и колбасных изделий

3. Первичная обработка молочного сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,6] 1 Молочное сырье для молочной промышленности

2 Механическая обработка молочного сырья

3 Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья

4. Производство продуктов из молочного сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[4,6] 1 Технология цельномолочной продукции

2 Технология молочных консервов 3 Технология сыра и масла 4 Технология продуктов из обезжиренного молока и пахты

Практические занятия (6ч.)

5. Расчеты в мясном производстве(3ч.)[2,9] Глубина переработки сырья.

Продуктовый расчет колбасных изделий

6. Расчеты в молочном производстве(3ч.)[2,9] Глубина переработки сырья.

Формула сепарирования

Способы нормализации молока

Лабораторные работы (8ч.)

7. Изучение процессов разделки, обвалки, жиловки {работа в малых группах} (4ч.)[1,7,8,9] - изучить способы процессов разделки, обвалки, жиловки

- осуществить обвалку и жиловку мясного сырья

- разделка мяса птицы и расчеты по выходу полуфабрикатов

8. Изучение химического состава молока {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,9] Определение состава молока с использованием устройства «Лактан»,

определение плотности молока, материальный баланс

методы контроля качества молока, анализ причин нарушений технологических процессов и разработка мероприятий по их предупреждению

Самостоятельная работа (84ч.)

9. Подготовка к лекциям(10ч.)[4,5,6] Изучение теоретического материала

10. Подготовка к лабораторным работам(8ч.)[1,3,7,8,9]

11. Подготовка к практическим занятиям(6ч.)[2,6,9]

12. Выполнение контрольной работы(48ч.)[4,5,6,9] В результате выполнения контрольной работы студент должен знать:

- основные свойства и характеристики сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

- основные положения, статику и кинетику рассматриваемых технологических процессов;

- основные процессы и аппараты, участвующие в обработке материалов.

Студент должен уметь:

- найти рациональный вариант проведения технологического процесса.

Контрольная работа должна состоять из пояснительной записки, которая включает следующие разделы: введение – 5%; содержание – 5%; основное содержание двух вопросов из предложенного списка – 80%; заключение – 5%; списка использованной литературы с обязательным указанием нормативной документации – 5%.

Объем контрольной работы не менее 15 страниц с учетом веса каждого раздела.

13. Защита контрольной работы(8ч.)[5,6]

14. Подготовка к зачету(4ч.)[4,6] Технология молочных продуктов

Форма обучения: очная

Семестр: 7

Лекционные занятия (28ч.)

- 1. Классификация и характеристика мяса сельскохозяйственных животных {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5]** Строение и химический состав мышечной, соединительных и других тканей
Характеристика небелковых компонентов мяса
Непищевые и чужеродные вещества
Пищевая ценность и качество мяса и мясопродуктов
Биохимические и физико-химические превращения при хранении и переработке мяса
- 2. Приемка и подготовка мясного сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5]** Виды и приемка мясного сырья колбасного и полуфабрикатного производств
Разделка мясного сырья
Обвалка и жиловка мяса
Классификация и технологические схемы продуктов из свинины и говядины
Посол мяса
Цветообразование и стабилизация окраски мясопродуктов.
- 3. Производство колбасных изделий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6]** Измельчение и особенности посола сырья для производства колбасных изделий
Оборудование для измельчения и перемешивания мясного сырья с посолочными компонентами
Пищевые добавки, используемые в колбасном производстве
Приготовление мясных эмульсий
Оболочки, используемые в колбасном производстве
Формование колбасных батонов
- 4. Термообработка мясных и колбасных изделий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6]** Назначение термообработки
Характеристика биохимических процессов, протекающих при термической обработке
Методы и режимы термообработки
Особенности термообработки колбасных изделий в различных оболочках
Обжарка. Запекание. Охлаждение. Копчение. Сушка
- 5. Особенности некоторых технологий производства колбасных изделий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6]** Производство сырокопченых колбас
Особенности технологии производства полукопченых, варено-копченых колбас
Особенности технологии производства ливерных колбас
Производственные дефекты вареных колбасных изделий
- 6. Производство полуфабрикатов, быстрозамороженных готовых блюд {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6]** Производство фасованного мяса
Производство полуфабрикатов

Производство полуфабрикатов в тестовой оболочке Производство быстрозамороженных готовых блюд

7. Дообвалка мяса, переработка кости и вторичного коллагенсодержащего сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6] Дообвалка мяса

Технология переработки кости

Структура и свойства коллагена

Характеристика коллагенсодержащего сырья

8. Молочное сырье для молочной промышленности {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[4] Виды молочного сырья для молочной промышленности (молоко, сливки, обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка). Показатели качества молочного сырья: химический состав, физико-химические свойства.

9. Первичная обработка сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[4] Фильтрация, сепарирование, гомогенизация, мембранные методы

Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья

Нагревание, пастеризация, стерилизация, термизация

10. Технология цельномолочной продукции {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,6] Ассортимент, характеристика, особенности производства питьевого молока, сливок, кисломолочных продуктов, сметаны, творога, мороженого

11. Технология молочных консервов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,6] Характеристика и ассортимент сгущенных стерилизованных молочных продуктов. Схема технологических процессов производства сгущенных стерилизованных продуктов. Режимы предварительной тепловой обработки, сгущения и гомогенизации.

12. Технология восстановленного молока и молочных продуктов для детского питания. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,6] Сырье для производства восстановленного молока. Технологические схемы производства восстановленного молока.

Характеристика и ассортимент молочных продуктов для детского питания. Медико-биологические аспекты детского питания. Классификация молочных продуктов для детского питания.

13. Масло из коровьего молока: характеристика, состав, пищевая ценность {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,6] Ассортимент, характеристика основных компонентов Роль фазовых превращений в молочном жире в процессе маслообразования и формирования структуры сливочного масла
Технология сливочного масла сбиванием сливок
Технология сливочного масла преобразованием высокожирных сливок
Особенности производства и использования топленого масла и молочного жира. Продукты с комбинированной жировой фазой

14. Технология сыра {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,6] Классификация по Гисину, Короленко, Гудкову. Соответствие с зарубежными классификациями.

Общая схема технологических процессов производства натуральных сыров.

Формование, прессование и посолка сыра. Созревание сыра
Ассортимент, характеристика плавленых сыров и сырья для плавления. Схема технологических процессов производства плавленых сыров. Подбор и подготовка сырья, соли-плавители, химизм действия солей-плавителей. Сущность и режимы созревания и плавления сырной массы. Фасование и хранение плавленого сыра. Особенности технологии отдельных групп плавленых сыров. Оценка качества. Пороки плавленых сыров и меры их предупреждения

15. Технология продуктов из обезжиренного молока и пахты {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,6] Характеристика обезжиренного молока, пахты, молочной сыворотки. Состав, свойства и пищевая ценность обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. Ассортимент продуктов из молочной сыворотки. Направления переработки Технология продуктов из молочной сыворотки Напитки – свежие, ферментированные, спиртовые, фитонапитки. Концентраты белковые. Пищевая, биологическая ценность лактозы Технология сгущенных и сухих продуктов из молочной сыворотки Современные технологии молочного сахара

Практические занятия (14ч.)

16. Расчет выхода мясного сырья при убое, разделке и жиловки(2ч.)[2,9]
Решение задач, схема глубины переработки сырья

17. Продуктовый расчет колбасных изделий(2ч.)[2,9] Аппаратурно-технологические схемы, решение задач

18. Продуктовый мясных деликатесов и полуфабрикатов(2ч.)[2,9]
Аппаратурно-технологические схемы, решение задач

Технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

19. Коллоквиум(2ч.)[5,6] Технология мясных продуктов

20. Расчеты по молоку(2ч.)[2,9] Глубина переработки сырья. Формула сепарирования

21. Способы нормализации молока(2ч.)[2,9] Нормализация смешением и в потоке, решение задач

22. Расчеты выхода готовой продукции(2ч.)[2,9] Аппаратурно-технологические схемы, решение задач

Лабораторные работы (28ч.)

23. Изучение процессов разделки, обвалки, жиловки {работа в малых группах} (4ч.)[7,8,9] - изучить способы процессов разделки, обвалки, жиловки
- осуществить обвалку и жиловку мясного сырья

- разделка мяса птицы и расчеты по выходу полуфабрикатов

24. Изучение методов посола мясного фарша {работа в малых группах} (2ч.)[7,8,9] - изучить методы посола

- провести посол мяса различными способами

25. Изучение методов и способов приготовления эмульсий {работа в малых группах} (2ч.)[7,8,9] - изучить методы приготовления эмульсий

- приготовить эмульсии разными способами

26. Изучение технологии производства колбас {работа в малых группах} (4ч.)[7,8,9] - изучить технологию производства колбасных изделий

- произвести образцы

27. Изучение химического состава молока {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,9] Определение состава молока с использованием устройства «Лактан», определение плотности молока, материальный баланс

28. Изучение технологии цельномолочной группы продуктов {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,9] Изучение технологии питьевого молока, кисломолочных продуктов и сметаны

29. Изучение технологии масла {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,9] Изучение технологии масла, выработанного методом сбивания

30. Изучение технологии сыра {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,9] Выработка мягкого сыра и сывороточного напитка методом термокислотной коагуляции

Самостоятельная работа (38ч.)

31. Подготовка к занятиям(15ч.)[2,9]

32. Подготовка к лабораторным работам(14ч.)[1,3,7,8,9]

33. Подготовка к зачету(9ч.)[4,6] Технология молочных продуктов

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 лабораторных работ по дисциплине "Общая технология отрасли" 2016 Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Azolkina_mulr.pdf

2. Азолкина Л.Н. Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «Общая технология отрасли» 2016г. – Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Azolkina_mupr.pdf

3. Азолкина Л.Н. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Технология молока и молочных продуктов" 2015 Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Azolkina_tmimp_lab.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. 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. 99 экз. аул

5. Гуринович, Г.В. Технология мяса и мясных продуктов. Первичная переработка скота/ Г.В. Гуринович, О.М. Мышалова, К.В. Лисин – КемТИП. – Кемерово, 2015. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/72027/#1>

6.2. Дополнительная литература

6. Антипов, С.Т. Инновационное развитие техники пищевых технологий / С.Т. Антипов, А.В. Журавлев, Д.А. Казарцев, А.Г. Мордасов. – "Лань". – 2016. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74680?category=4738>

7. Мышалова О.М., Технология мяса и мясных продуктов. Первичная переработка скота, птицы и продуктов убоя: лабораторный практикум в 2-х частях. Ч. 1 / О.М. Мышалова, И.С. Патракова, М.В. Патшина. - КемГУ.- 2016. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93552#book_name ;

8. Мышалова О.М., Технология мяса и мясных продуктов. Первичная переработка скота, птицы и продуктов убоя: лабораторный практикум в 2-х частях. Ч. 2 / О.М. Мышалова, И.С. Патракова, М.В. Патшина. - КемГУ.- 2016. Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/93554#book_name

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

9. http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.16 Пищевая промышленность

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 групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

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».