

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.13 «Микробиология 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**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Ю.Г. Стурова
Согласовал	Зав. кафедрой «ТПП»	О.В. Кольтюгина
	руководитель направленности (профиля) программы	О.В. Кольтюгина

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-3	Способен организовывать контроль качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов, готовой продукции и параметров технологических процессов	ПК-3.2	Описывает методы теххимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания животного происхождения

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Биология, Биохимия молока и мяса, Общая микробиология и общая санитарная микробиология, Основы животноводства
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Пищевые и биологические активные добавки, Преддипломная практика, Производственный контроль в отрасли, Технология молочных и мясных продуктов, Технология сыра

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: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	48	48	0	48	98

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

Форма обучения: очная

Семестр: 5

Лекционные занятия (48ч.)

. Направленное использование микрофлоры в технологических процессах производства мясопродуктов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3] Направленное использование микрофлоры в технологических процессах производства мясопродуктов. Микрофлора сырокопченых и сыроваренных колбас. Влияние на микроорганизмы копчения, высушивания, микробного антагонизма и других факторов. Роль некоторых групп микроорганизмов в процессе созревания колбас. Направленное использование полезных микроорганизмов при производстве колбас.

1. Микробиология сырого молока. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,4] Первичная микрофлора молока, источники заражения. Микрофлора асептического молока. Возбудители маститов, их влияние на качество молока. Клинический и субклинический мастит.

2. Изменения микрофлоры молока в процессе получения и хранения. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4] Изменения микрофлоры молока в процессе получения и хранения. Бактерицидная фаза. Фазы развития микрофлоры. Факторы, влияющие на развитие микрофлоры. Меры, направленные на снижение микробной обсемененности молока.

3. Бактериальные закваски и препараты. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,4,5] Функция заквасочной микрофлоры. Чистые культуры полезных бактерий. Принципы подбора культур в состав бактериальных заквасок и препаратов. Жидкие и сухие закваски. Бактериальные концентраты. Закваски для прямого (беспересадочного) использования. Правила применения заквасок. Причины снижения активности заквасок. Контроль качества заквасок

4. Микробиология кисломолочных продуктов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,5] Микробиология кисломолочных продуктов. Продукты, вырабатываемые с использованием термофильных лактобактерий (йогурт, мечниковская простокваша, мацони). Продукты, вырабатываемые с помощью естественных многокомпонентных заквасок (кефир, кумыс, курунга).

5. Лечебно-профилактические молочные продукты. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,4,5] Лечебно-профилактические молочные продукты.(2ч.)[2] Коррекция кишечной флоры с помощью микроорганизмов-пробионтов. Функциональные продукты. Понятие о пребиотиках, пробиотиках и синбиотиках. Ацидофильные молочные продукты. Бифидобактерии. Современный ассортимент пробиотических молочных продуктов

6. Микробиология сыроделия. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,4,5] Микробиология сыроделия. Понятие о сыропригодности молока. Микробиологические процессы при выработке и созревании твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания. Закваски для сыров этой группы. Сыры с повышенным уровнем молочнокислого брожения. Микробиологические процессы при выработке и созревании твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания. Закваски для сыров этой

группы. Микробиология мягких сыров. Сыры, созревающие при участии плесеней и микрофлоры сырной слизи. Проблемы бактериофагии в сыроделии.

7. Микробиология сливочного масла. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,5] Источники первичной микрофлоры масла. Закваски для кисломолочного масла. Факторы, обуславливающие аромат масла. Пороки масла, вызываемые микроорганизмами, и меры их предупреждения.

8. Источники микробного загрязнения мяса и мясных продуктов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,4] Источники микробного загрязнения мяса и мясных продуктов. Микрофлора организма животных. Эндогенный путь обсеменения. Значение предубойной выдержки, и предубойного осмотра животных. Экзогенный путь обсеменения. Источники и пути микробного обсеменения мяса в процессе убоя и первичной обработки туш. Источники и пути прижизненного и послеубойного обсеменения мяса птиц.

9. Механизмы микробиологических процессов в мясе и их влияние на качество мяса и мясо-продуктов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[3,4] Механизмы микробиологических процессов в мясе и их влияние на качество мяса и мясо-продуктов Микрофлора охлажденного и мороженого мяса. Микрофлора камер охлаждения, холодильников. Влияние низких температур и относительной влажности воздуха на микроорганизмы, в мясе.

Динамика изменений микрофлоры мяса при его охлаждении замораживании. Меры, ограничивающие развитие микроорганизмов в охлажденном и мороженом мясе. Микрофлора мяса при посоле. Факторы, влияющие на микроорганизмы в условиях посола (поваренная соль, температура, антагонизм микробов). Изменение мяса и мясопродуктов при сушке в условиях ва-куума.

Виды порчи мяса и мясных продуктов - изменение цвета, свечение, плесневение, гниение, ослизнение, кислое брожение.

11. Влияние технологических режимов и условий обработка мясного сырья на количественный и качественный состав микрофлоры. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,4,5] Влияние технологических режимов и условий обработка мясного сырья на количественный и качественный состав микрофлоры. Источники и пути обсеменения микроорганизмами колбасного фарша в технологическом процессе его приготовления (размораживание мяса, обвалка, жиловка, созревание, измельчение). Влияние тепловой обработки (обжарка, варка) на микроорганизмы колбасных изделий. Остаточная, микрофлора колбас, ее влияние на качество продуктов в результате хранения.

12. Микробиология мясных консервов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[3,5] Источники микрофлоры консервируемых продуктов. Влияние остаточной микрофлоры на качество консервов.

13. Санитарно-микробиологический контроль сырья, условий производства и готовок продукции. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[3,5] Санитарно-микробиологический контроль сырья, условий производства и готовок продукции

Понятие об инфекции, пищевых отравлениях, патогенных и условно-патогенных микроорганизмах. Инфекционные болезни, передающиеся человеку через мясо и

мясопродукты. Источники обсеменения мяса и - мясопродуктов возбудителями зооантропонозов. Санитарные мероприятия по предупреждению заражения людей возбудителями зооантропонозов. Пищевые отравления.

Лабораторные работы (48ч.)

- 1. Микробиологическое исследование сырого и пастеризованного молока . {работа в малых группах} (6ч.)[1,2]** Микробиологическое исследование сырого и пастеризованного молока .
- 2. Микробиологическое исследование заквасок и кисломолочных продуктов. {работа в малых группах} (6ч.)[1,2]** Микробиологическое исследование заквасок и кисломолочных продуктов.
- 3. Микробиологическое исследование сыра. {работа в малых группах} (6ч.)[1,2]** Микробиологическое исследование сыра.
- 4. Микробиологическое исследование масла. {работа в малых группах} (6ч.)[1,2]** Микробиологическое исследование масла.
- 5. Микробиологическое исследование мяса. {работа в малых группах} (6ч.)[1,3]** Микробиологическое исследование мяса.
- 6. Микробиологическое исследование колбасных изделий. {работа в малых группах} (6ч.)[1,3]** Микробиологическое исследование колбасных изделий.
- 7. Микробиологическое исследование мяса птицы, яиц и яйцепродуктов. {работа в малых группах} (6ч.)[1,3]** Микробиологическое исследование мяса птицы, яиц и яйцепродуктов.
- 8. Микробиологическое исследование баночных консервов {работа в малых группах} (6ч.)[1,3]** Микробиологическое исследование баночных консервов

Самостоятельная работа (48ч.)

- . Подготовка к текущим занятиям, текущему контролю успеваемости, самостоятельное изучение материала.(12ч.)[1,2,3,4,5]
- . Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4]

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. Стурова Ю.Г. Лабораторный практикум по дисциплине «Микробиология молочных и мясных продуктов» для студентов направления «Продукты питания животного происхождения» Ю.Г. Стурова; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2020.- 76 с.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Рябцева, С.А. Микробиология молока и молочных продуктов : учебное пособие / С.А. Рябцева, М.Н. Панова ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 220 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467286> (дата обращения: 23.12.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. Кожевникова, О.Н. Микробиология мяса и мясных продуктов : учебное пособие / О.Н. Кожевникова, Е.Н. Стаценко ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 196 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459065> (дата обращения: 23.12.2020). – Библиогр.: с. 194. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

4. Артюхова, С.И. Биотехнология микроорганизмов: пробиотики, пребиотики, метабиотики : [16+] / С.И. Артюхова, О.В. Козлова ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 225 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600329> (дата обращения: 23.12.2020). – Библиогр.: с. 192 - 214. – ISBN 978-5-8353-2548-1. – Текст : электронный.

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

5. Журнал «Микробиология»
<https://www.naukaran.com/zhurnali/katalog/mikrobiologija/>

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
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий

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».