

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и
цифровизации

А.В. Кубышкина

« 18 » 05 2023 г.

Технохимический и микробиологический контроль
в молочной промышленности

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой Эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветсанэкспертизы

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Технология мяса и мясных продуктов

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная, заочная

Общая трудоемкость 4 з.е.

Часов по учебному плану 144

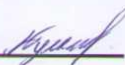
Программу составил:

к.с.-х.н., доцент Рябичева А.Е.



Рецензент:

к.б.н., доцент Гулаков А.Н.



Рабочая программа дисциплины «Технохимический и микробиологический контроль в молочной промышленности» разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 936.

Составлена на основании учебных планов 2023 года набора

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Технология мяса и мясных продуктов

Утвержденного учёным советом вуза от 18.05.2023 г. протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от 18.05.2023г. № 9

Зав. кафедрой к.в.н., доцент  Черненко В.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель – приобретение студентами теоретических знаний, необходимых для производственно-технологической и исследовательской деятельности, работ по осуществлению входного, технологического и приемного контроля по показателям безопасности и качества выпускаемой продукции.

1.2. Для достижения цели ставятся задачи:

- изучение вопросов по организации и осуществления входного технологического контроля, технологического контроля и контроля готовой продукции по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям;
- ознакомление с проведением контроля качества мойки и дезинфекции оборудования на перерабатывающих предприятиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.В.1.ДВ.06.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Общая микробиология и общая санитарная микробиология», «Микробиология молока и молочных продуктов», «Учебная практика (технологическая)».

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Биологическая безопасность пищевого сырья», Производственная практика (технологическая), «Производственная практика (научно-исследовательская работа)», «Преддипломная практика».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
компетенции		
ПКС-2: Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	ПКС-2.2. Применяет способы организации и повышения эффективности производства продуктов питания животного происхождения при оптимальных технических и организационных решениях.	Знать: сущность современных способов и методов контроля и анализа качества продукции; основные показатели и требования к качеству сырья, полупродуктов и готовой продукции, основным параметрам технологического процесса Уметь: квалифицированно осуществлять все виды технологического контроля качества; использовать современные виды приборного обеспечения для ведения теххимического контроля и анализа качества; пользоваться

		действующей нормативно-технической документацией для определения уровня и контролируемых параметров при теххимическом контроле переработки различных видов сельскохозяйственного сырья Владеть: знаниями технологических процессов переработки, которые обеспечивают выпуск продукции, отвечающей требованиям к качеству
--	--	--

4. Распределение часов дисциплины по семестрам (очная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции											40	40					40	40
Практические											60	60					60	60
Сам. работа											41,8	41,8					41,8	41,8
КСР											2	2					2	2
Контроль											0,2	0,2					0,2	0,2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)											102,2	102,2					102,2	102,2
Итого											144	144					144	144

4. Распределение часов дисциплины по курсам (заочная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции							10	10			10	10
Практические							10	10			10	10
КЭ							0,2	0,2			0,2	0,2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)							20,2	20,2			20,2	20,2
Сам. работа							122	122			122	122
Контроль							1,8	1,8			1,8	1,8
Итого							144	144			144	144

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) (очная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Индикатор достижения компетенции
Раздел 1. Организация теххимического контроля в молочной промышленности				

Лекция	Введение. Организация технохимического контроля в молочной промышленности	6	6	ПКС-2.2
Практическое занятие	Цели, задачи, функции и объекты технико-химического и микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности	6	2	ПКС-2.2
Практическое занятие	Метрологические требования и правила по обеспечению выпускаемой продукции гарантированного качества	6	3	ПКС-2.2
Практическое занятие	Заводская лаборатория. Функции, задачи заводской лаборатории на предприятиях молочной промышленности	6	3	ПКС-2.2
Практическое занятие	Контроль режимов мойки, оценка качества мойки и дезинфекции технологического оборудования, лабораторной посуды и приборов	6	3	ПКС-2.2
Практическое занятие	Контроль качества сырья, поступающего от хозяйств и индивидуальных сдатчиков	6	3	ПКС-2.2
Раздел 2. Технохимический контроль молочной продукции				
Лекция	Технохимический контроль производства цельномолочной продукции	6	6	ПКС-2.2
Практическое занятие	Отбор проб молока или сливок и подготовка их к исследованию	6	3	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства молока питьевого пастеризованного	6	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства молока питьевого	6	4	ПКС-2.2
Лекция	Технохимический контроль производства масла сливочного	6	6	ПКС-2.2
Практическое занятие	Контроль качества вспомогательных материалов, припасов, тары	6	3	ПКС-2.2
Практическое занятие	Технико-химический и микробиологический контроль пастеризованного молока и сливок	6	3	ПКС-2.2
Лекция	Технохимический контроль производства сыров	6	6	ПКС-2.2

Практическое занятие	Технико-химический и микробиологический контроль кисломолочных напитков	6	3	ПКС-2.2
Практическое занятие	Технико-химический и микробиологический контроль творога и творожных изделий	6	3	ПКС-2.2
Практическое занятие	Технико-химический и микробиологический контроль сметаны	6	3	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства молока питьевого стерилизованного	6	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства кисломолочных напитков	6	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства ряженки	6	4	ПКС-2.2
Лекция	Технохимический контроль молочных консервов	6	6	ПКС-2.2
Практическое занятие	Особенности проведения технико-химического и микробиологического контроля качества заквасок	6	3	ПКС-2.2
Практическое занятие	Технико-химический и микробиологический контроль производства мороженого	6	3	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства кефира	6	4	ПКС-2.2
Лекция	Технохимический контроль вспомогательных материалов	6	6	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства творога	6	4	ПКС-2.2
Практическое занятие	Технико-химический и микробиологический контроль масла коровьего	6	2	ПКС-2.2
Лекция	Контроль режимов, качества мойки и дезинфекции тары и оборудования	6	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства сыра	6	5,8	ПКС-2.2

Практическое занятие	Технико-химический, микробиологический и санитарно-гигиенический контроль производства сыров	6	3	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства творожных сырков	6	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства концентрированного молока	6	4	ПКС-2.2
Практическое занятие	Отбор проб и подготовка их к анализу Технико-химический и микробиологический контроль детских продуктов, сгущенных и сухих молочных консервов	6	3	ПКС-2.2
Практическое занятие	Контроль технологического процесса производства	6	2	ПКС-2.2
Практическое занятие	Технико-химический и микробиологический контроль производства казеина. Правила отбора проб казеина и подготовка их к исследованию	6	3	ПКС-2.2
Практическое занятие	Технико-химический и микробиологический контроль производства пахты свежей и напитков из пахты. Правила отбора проб и подготовка их к исследованию	6	3	ПКС-2.2
Практическое занятие	Технико-химический и микробиологический контроль производства молочного сахара. Правила отбора проб и подготовка их к исследованию	6	3	ПКС-2.2
Практическое занятие	Контроль производства сыворотки молочной сгущенной, сброженной, сухой, белковой массы из подсырной сыворотки, сырной массы	6	2	ПКС-2.2
	Контроль самостоятельной работы	6	2	ПКС-2.2
	Прием зачета с оценкой	6	0,2	ПКС-2.2

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
(заочная форма)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Индикатор достижения компетенции
Раздел 1. Организация технохимического контроля в молочной промышленности				
Лекция	Введение. Организация технохимического контроля в молочной промышленности	4	6	ПКС-2.2
Практическое занятие	Цели, задачи, функции и объекты технохимического и микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности	4	2	ПКС-2.2
Практическое занятие	Метрологические требования и правила по обеспечению выпускаемой продукции гарантированного качества	4	2	ПКС-2.2
Практическое занятие	Заводская лаборатория. Функции, задачи заводской лаборатории на предприятиях молочной промышленности	4	2	ПКС-2.2
Практическое занятие	Контроль режимов мойки, оценка качества мойки и дезинфекции технологического оборудования, лабораторной посуды и приборов	4	2	ПКС-2.2
Практическое занятие	Контроль качества сырья, поступающего от хозяйств и индивидуальных сдаччиков	4	2	ПКС-2.2
Раздел 2. Технохимический контроль молочной продукции				
Самостоятельная работа	Технохимический контроль производства цельномолочной продукции	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Отбор проб молока или сливок и подготовка их к исследованию	4	2	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства молока питьевого пастеризованного	4	2	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства молока питьевого топленого	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технохимический контроль производства масла сливочного	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Контроль качества вспомогательных материалов, припасов, тары	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль пастеризованного молока и сливок	4	4	ПКС-2.2

Самостоятельная работа	Технохимический контроль производства сыров	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль кисломолочных напитков	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль творога и творожных изделий	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль сметаны	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства молока питьевого стерилизованного	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства кисломолочных напитков	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства ряженки	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технохимический контроль молочных консервов	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Особенности проведения технико-химического и микробиологического контроля качества заквасок	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства мороженого	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства кефира	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технохимический контроль вспомогательных материалов	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства творога	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль масла коровьего	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Контроль режимов, качества мойки и дезинфекции тары и оборудования	4	4	ПКС-2.2

Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства сыра	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический, микробиологический и санитарно-гигиенический контроль производства сыров	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства творожных сырков	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства молока концентрированного	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Отбор проб и подготовка их к анализу Технико-химический и микробиологический контроль детских продуктов, сгущенных и сухих молочных консервов	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Контроль технологического процесса производства	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства казеина. Правила отбора проб казеина и подготовка их к исследованию	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства пахты свежей и напитков из пахты. Правила отбора проб и подготовка их к исследованию	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Технико-химический и микробиологический контроль производства молочного сахара. Правила отбора проб и подготовка их к исследованию	4	4	ПКС-2.2
Самостоятельная работа	Контроль производства сыворотки молочной сгущенной, сброженной, сухой, белковой массы из подсырной сыворотки, сырной массы	4	4	ПКС-2.2
	Контроль самостоятельной работы	4	2	ПКС-2.2
	Прием зачета с оценкой	4	0,2	ПКС-2.2

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и лабораторных занятиях.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств находится в Приложении 1.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина	Технохимический контроль : учебник для спо	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-6956-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165817	ЭБС
Л1.2.	А. Х. Волков, Г. Р. Юсупова, И. Т. Вафин, Н. В. Николаев	Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие	Казань : КГАВМ им. Баумана, 2020. — 141 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177642	ЭБС
Л1.3	О. В. Смоленкова	Стандартизация, сертификация и технохимический контроль мясной продукции : учебное пособие	Курск : Курская ГСХА, 2008. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134809	ЭБС
Л1.4	Н. Ю. Сарбатова, О. В. Сычева, Е. А. Скорбина, П. И. Черноусов	Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие	Ставрополь : СтГАУ, 2007. — 116 с. — ISBN 5-9596-0396-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/5725	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Невитов, М. Н.	Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : методические указания	Пенза : ПГАУ, 2015. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142177	ЭБС

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
2. Профессиональная справочная система «Техэксперт»
3. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
5. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>
6. Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
7. Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
8. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».-Режим доступа <http://www.lanbook.com/>
10. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс Руконт».- Режим доступа: <http://rucont.ru>
11. Научная электронная библиотека. - Режим доступа: <http://eLIBRARY.RU>
12. Бесплатная электронная Интернет-библиотека по всем областям знаний. - Режим доступа: <http://www.zipsites.ru/>
13. Интернет-библиотека IQlib. - Режим доступа: <http://www.iqlib.ru>
14. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон. ресурс]. – <http://www.cnsnb.ru>

6.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian
2. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian
4. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart
5. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart
6. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart
7. Офисное программное обеспечение OpenOffice
8. Офисное программное обеспечение LibreOffice
9. Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11
10. Программа для просмотра PDF Foxit Reader

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа - 5-1	Основное оборудование: Специализированная мебель на 120 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Видеопроекторное оборудование, средства
---	--

<p>Учебная аудитории для проведения лабораторных занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 5-8 лаборатория вирусологии и биотехнологии.</p>	<p>звукоспроизведения, информационный киоск</p> <p>Основное оборудование: Специализированная мебель на 16 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины (Термостат, автоклав, сухожаровой шкаф, холодильник, микроскопы, ламинарный бокс, весы аналитические, шуттели, центрифуга, магнитные мешалки, водяная баня, химические реактивы, краски, лабораторная посуда, диагностикумы для серологических реакций, ИФА, бактерицидные лампы)</p>
<p>Учебная аудитории для проведения лабораторных занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 5-9 лаборатория микробиологии.</p>	<p>Основное оборудование: Специализированная мебель на 16 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие дисциплине и рабочей учебной программе дисциплины; микроскопы, водяная баня, центрифуга, счетчики для подсчета колоний, термостат, автоклав, дистиллятор, сушильный шкаф, рН – метры, магнитные мешалки, ламинарный шкаф, аппарат Коха, бактерицидные лампы.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы 1-311</p>	<p>Лицензионное программное обеспечение: ОС Windows XP. Срок действия лицензии – бессрочно. Офисный пакет MS Office std 2010 (100) (Договор Договор 14-0512 от 25.05.2012 Сити-Комп Групп ООО) Срок действия лицензии – бессрочно. Наш сад Кристалл (10), Битрикс (продл) Гос. контракт №ССГ_БР-542 от 04.10.2017 Лицензионное программное обеспечение отечественного производства: Stamina - клавиатурный тренажёр Свободно распространяемое программное обеспечение: Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc), Open Office.</p>

<p>- читальный зал научной библиотеки</p>	<p>Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде. ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно. Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно. Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.</p>
---	---

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается

использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
 - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
 - индивидуальные системы усиления звука
 - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
 - «ELEGANT-T» передатчик
 - «Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
 - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
 - Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
 - групповые системы усиления звука
 - Портативная установка беспроводной передачи информации .
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Технохимический и микробиологический контроль **в молочной промышленности**

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования
 - 2.1 Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО
 - 2.2 Процесс формирования компетенции в дисциплине «Технохимический и микробиологический контроль в молочной промышленности»
 - 2.3 Структура компетенций по дисциплине «Технохимический и микробиологический контроль в молочной промышленности»
3. Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания
 - 3.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины
 - 3.2 Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Технология мяса и мясных продуктов

Дисциплина: Технохимический и микробиологический контроль в молочной промышленности

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Технохимический и микробиологический контроль в молочной промышленности» направлено на формировании следующих компетенций:

ПКС-2: Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях

ПКС-2.2. Применяет способы организации и повышения эффективности производства продуктов питания животного происхождения при оптимальных технических и организационных решениях.

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Технохимический и микробиологический контроль в молочной промышленности»

№ раздела	Наименование раздела	3.1	У.1	Н.1
1	Организация технохимического контроля в молочной промышленности	+	+	+
2	Технохимический контроль молочной продукции	+	+	+

Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине «Технохимический и микробиологический контроль в молочной промышленности»

ПКС-2: Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях

ПКС-2.2. Применяет способы организации и повышения эффективности производства продуктов питания животного происхождения при оптимальных технических и организационных решениях.

организационных решениях.					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
сущность современных способов и методов контроля и анализа качества продукции; основные показатели и требования к качеству сырья, полупродуктов и готовой продукции, основным параметрам технологического процесса	Лекции раздело в № 1-2	квалифицированно осуществлять все виды технологического контроля качества; использовать современные виды приборного обеспечения для ведения теххимического контроля и анализа качества; пользоваться действующей нормативно-технической документацией для определения уровня и контролируемых параметров при теххимическом контроле переработки различных видов сельскохозяйственн ого сырья	Практические занятия и СР разделов № 1-2	знаниями технологическ их процессов переработки, которые обеспечивают выпуск продукции, отвечающей требованиям к качеству	Практические занятия и СР разделов № 1-2

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме диф. зачета

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые индикаторы достижения компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Организация теххимического контроля в молочной промышленности	Введение. Организация теххимического контроля в молочной промышленности. Цели, задачи, функции и объекты технико-химического и микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности. Метрологические требования и правила по обеспечению выпускаемой продукции	ПКС-2.2	Вопрос на зачете с оценкой 1-15

		гарантированного качества		
2	Технохимический контроль молочной продукции	Технохимический контроль производства молока. Технохимический контроль производства кисломолочных продуктов, сыра.	ПКС-2.2	Вопрос на зачете с оценкой 16-38

Перечень вопросов к зачету с оценкой по дисциплине «Технохимический и микробиологический контроль в молочной промышленности»

1. Функции производственной лаборатории.
2. Требования к производственной лаборатории.
3. Организация производственного контроля сырья, технологических процессов, готовой продукции.
4. Требования к условиям транспортировки, хранения, качеству припасов, материалов, тары, упаковки.
5. Микробиологический контроль качества поступающего сырья, материалов, припасов, тары и упаковки.
6. Требования к качеству и безопасности питьевого молока, питьевых сливок, кисломолочных напитков, сметаны.
7. Контроль качества поступающего сырья по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям.
8. Осуществление производственного контроля по ходу технологического процесса: определение контрольных показателей в точках промежуточного контроля по физико-химическим и микробиологическим показателям.
9. Контроль качества готовой продукции по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.
10. Контроль качества упаковки и маркировки продукции.
11. Условия хранения и транспортировки готовой продукции.
12. Требования к качеству и безопасности творога, творожных изделий, различных видов сыров
13. Контроль качества поступающего сырья по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям.
14. Осуществление производственного контроля по ходу технологического процесса: определение контрольных показателей в точках промежуточного контроля по физико-химическим и микробиологическим показателям.
15. Проведение контроля при созревании сыра.
16. Контроль качества готовой продукции по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.
17. Контроль качества упаковки и маркировки продукции.
18. Условия хранения и транспортировки готового продукта.
19. Требования к качеству и безопасности мороженого.

20. Контроль качества поступающего сырья, пищевых добавок, вкусоароматических наполнителей по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям.
21. Осуществление производственного контроля по ходу технологического процесса: определение контрольных показателей в точках промежуточного контроля по физико-химическим и микробиологическим показателям.
22. Контроль качества готовой продукции по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.
23. Контроль качества упаковки и маркировки продукции.
24. Контроль на этапе хранения мороженого в холодильной камере.
25. Условия транспортировки готового продукта.
26. Требования к качеству и безопасности сливочного масла.
27. Контроль качества поступающего сырья по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям.
28. Осуществление производственного контроля по ходу технологического процесса: определение контрольных показателей в точках промежуточного контроля по физико-химическим и микробиологическим показателям.
29. Контроль качества готового масла по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.
30. Контроль качества упаковки и маркировки готового продукта.
31. Условия хранения и транспортировки готового продукта.
32. Требования к качеству и безопасности стерилизованного концентрированного молока, сгущенного молока с сахаром, сухого молока.
33. Особые требования к продуктам детского питания: сухим молочным смесям и кашам.
34. Отбор сырья и контроль его качества по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям.
35. Осуществление производственного контроля по ходу технологического процесса: определение контрольных показателей в точках промежуточного контроля по физико-химическим и микробиологическим показателям.
36. Контроль качества готовой продукции по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.
37. Контроль качества упаковки и маркировки готовой продукции.
38. Условия хранения и транспортировки.

Критерии оценки компетенций.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Технохимический и микробиологический контроль в молочной промышленности» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технохимический и микробиологический контроль в молочной промышленности» проводится в соответствии с учебным планом в 6 семестре по очной форме обучения, на 4 курсе по заочной форме обучения в форме зачета с оценкой. Студенты допускаются к **зачету с оценкой** по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на диф. зачете;
- активной работой на практических занятиях.
- ответов на тестовые задания;
- написания рефератов.

Знания, умения, навыки студента на зачете с оценкой оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценивание студента на экзамене

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично» - 13-15, «хорошо» - 10-12, «удовлетворительно» - 7-9, «неудовлетворительно» - 0. Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Технохимический и микробиологический контроль в молочной промышленности».

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе дисциплины «Технохимический и микробиологический контроль в молочной промышленности»:

Активная работа на лабораторных занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 5 по формуле:

$$O_{ц.активности} = \frac{активн.}{Пр.общее} * 5 \quad (1)$$

Где $O_{ц. активности}$ - оценка за активную работу;

$активн.$ - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

$Пр.общее$ — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 5.

Оценка за экзамен ставится по 15 балльной шкале (см. таблицу выше).

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

$$O_{ц.знаний} = O_{ц.активности} + O_{ц.экзамен}$$

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 15. Отлично – 13-15 баллов, хорошо – 10-12 баллов, удовлетворительно – 7-9 баллов, не удовлетворительно - меньше 7 баллов.

Оценивание студента на зачете с оценкой

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
--------	-------	----------------------

«отлично»	15	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	14	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	13	- Студент справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
«хорошо»	12	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	11	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	10	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, в основном знает материал, при этом могут встречаться незначительные неточности в ответе на вопросы.
«удовлетворительно»	9	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	8	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	7	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом излагается с существенными неточностями.
«неудовлетворительно»	0	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые индикаторы достижения компетенции	Оценочное средство
1	Организация технохимического контроля в молочной промышленности	Введение. Организация технохимического контроля в молочной промышленности. Цели, задачи, функции и объекты технико-химического и микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности. Метрологические требования и	ПКС – 2.2	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы

		правила по обеспечению выпускаемой продукции гарантированного качества		
2	Технохимический контроль молочной продукции	Технохимический контроль производства молока. Технохимический контроль производства кисломолочных продуктов, сыра.	ПКС – 2.2	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы

Контрольные вопросы и задания

1. Задачи технохимического контроля
2. Задачи микробиологического контроля
3. Система управления качеством продукции НАССР
4. Методы контроля
5. Виды контроля
6. Объекты контроля
7. Подконтрольные показатели основного сырья
8. Подконтрольные показатели вспомогательных и упаковочных материалов
9. Подконтрольные показатели готовой продукции
10. Подконтрольные показатели санитарно-гигиенических условий производства
11. Периодичность контроля
12. Задачи заводской лаборатории
13. Организация заводской лаборатории
14. Контроль качества заготавливаемого молока
15. Технохимический контроль производства пастеризованного молока
16. Микробиологический контроль производства пастеризованного молока и сливок
17. Технохимический контроль производства пастеризованных сливок
18. Технохимический контроль производства закваски
19. Микробиологический контроль производства закваски для кисломолочных продуктов
20. Микробиологический контроль производства закваски для сыра и масла
21. Технохимический контроль производства жидких кисломолочных продуктов
22. Микробиологический контроль производства жидких кисломолочных продуктов
23. Технохимический контроль производства сметаны
24. Микробиологический контроль производства сметаны
25. Технохимический контроль качества тары и вспомогательных материалов
26. Микробиологический контроль вспомогательных материалов
27. Технохимический контроль производства стерилизованного молока
28. Микробиологический контроль производства стерилизованного молока
29. Технохимический контроль производства творога традиционным способом
30. Технохимический контроль производства мягкого диетического творога
Микробиологический контроль производства творога
31. Технохимический контроль производства творожных изделий

32. Микробиологический контроль производства творожных изделий
33. Технохимический контроль производства мороженого
34. Микробиологический контроль производства мороженого
35. Технохимический контроль производства сгущенных молочных консервов
36. Микробиологический контроль производства сгущенных молочных консервов
37. Технохимический контроль производства стерилизованных молочных консервов
38. Технохимический контроль производства сухих молочных консервов
Микробиологический контроль производства сухих молочных консервов
39. Технохимический контроль производства твердых сычужных сыров
40. Микробиологический контроль производства твердых сычужных сыров
41. Технохимический контроль производства плавленых сыров
42. Микробиологический контроль производства плавленых сыров
43. Технохимический контроль производства коровьего масла методом сбивания
44. Микробиологический контроль производства коровьего масла методом сбивания
45. Технохимический контроль производства коровьего масла методом преобразования ВЖС
46. Микробиологический контроль производства коровьего масла методом преобразования ВЖС
47. Технохимический контроль производства топленого масла
48. Технохимический контроль производства казеина
49. Микробиологический контроль производства казеина
50. Технохимический контроль производства казеината натрия
51. Технохимический контроль производства молочного сахара
52. Микробиологический контроль производства молочного сахара
53. Технохимический контроль режимов и качества санитарной обработки оборудования и тары
54. Микробиологический контроль санитарно-гигиенического состояния производства

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Технохимический и микробиологический контроль в молочной промышленности», по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» (уровень бакалавриата), профиль «Технология мяса и мясных продуктов»

Институт ВМиБ, кафедра эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Брянского ГАУ.

Разработчики: кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Рябичева А.Е.

В рабочей программе дисциплины отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотнесенные с общими целями ОПОП.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Указан перечень и описание компетенций, а так же требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.
4. Структура и содержание дисциплины:
 - общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и часах;
 - формы контроля по учебному плану;
 - структура и содержание дисциплины.
5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указаны фактические специализированные помещения и кабинеты с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы.

Заключение:

На основании вышеизложенного, рассматриваемая рабочая программа может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Рецензент: начальник отдела пищевой микробиологии и ветеринарно-санитарной экспертизы
ГБУ Брянской области «Дубровская зональная ветлаборатория»



Н.С. Андриюшина