

1009



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

«Утверждаю»
Проректор по УР
Бурмистров А.В.
« 04 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.7.1	<u>Пищевые добавки и улучшители</u>
Направление подготовки	<u>19.03.03 - Продукты питания животного происхождения</u>
Профиль подготовки	<u>«Технология мяса и мясных продуктов»</u>
Квалификация выпускника:	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Институт	<u>пищевых производств и биотехнологии,</u>
Факультет	<u>пищевых технологий</u>
Кафедра-разработчик программы	<u>Технологии мясных и молочных продуктов</u>
Курс	<u>3</u>
Семестр	<u>5</u>

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	9	0,25
Практические занятия	18	0,5
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	45	1,25
Форма аттестации	Зачет	-
Всего	72	2,0

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС ВО для направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», утвержденного приказом Минобрнауки № 199 от 12 марта 2015 г. и содержанием основной профессиональной образовательной программы соответствующего направления подготовки по профилю «Технология мяса и мясных продуктов» в соответствии с учебным планом, утвержденным 01.06.2015 (Протокол № 5).

Типовая программа по дисциплине отсутствует. Данная программа разработана для студентов набора 2018 г.г.

Разработчик программы:
профессор
(должность)

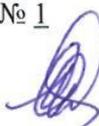


(подпись)

Р.Э.Хабибуллин
(И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТММП,
протокол от «28» августа 2018 г. № 1

Зав. кафедрой
(должность)



(подпись)

Г.О.Ежкова
(И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии Факультета пищевых технологий
«4» 09 2018 г., протокол № 1

Председатель комиссии, профессор
(должность)



(подпись)

А.С. Сироткин
(И.О. Фамилия)

Начальник УМЦ, доцент
(должность)



(подпись)

Л.А.Китаева
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии Факультета пищевых технологий
«4» 09 2018 г., протокол № 1

Председатель комиссии, профессор
(должность)



(подпись)

А.С. Сироткин
(И.О. Фамилия)

Начальник УМЦ, доцент
(должность)



(подпись)

Л.А.Китаева
(И.О. Фамилия)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.В.ДВ.7 Пищевые добавки и улучшители являются:

- а) формирование представления об основных функционально-технологических свойствах сырья животного происхождения и об их изменениях в ходе технологического процесса хранения и переработки сырья;
- б) формирование представления об основных токсикометрических показателях химических веществ вообще и пищевых добавок в частности
- в) ознакомление студентов с основными классами пищевых добавок и улучшителей;
- г) изучение физико-химических и функционально-технологических свойств основных представителей различных классов пищевых добавок;
- д) изучение влияния различных пищевых добавок на физико-химические, функционально-технологические и потребительские свойства пищевых продуктов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.7 Пищевые добавки и улучшители относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 19.03.03 "Продукты питания животного происхождения" набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной деятельности.

Для успешного освоения дисциплины Б1.В.ДВ.7 Пищевые добавки и улучшители бакалавр по направлению подготовки Продукты питания животного происхождения должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.Б.9 - Органическая химия
- б) Б1.Б.10 - Биология
- в) Б1.Б.11 - Биохимия
- г) Б1.В.ОД.6 - Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
- д) Б1.В.ДВ.4 - Экология
- е) Б1.В.ОД.5 - Неорганическая химия
- ж) Б1.В.ОД.18 - Введение в научную деятельность
- Б1.В.ОД.15 - Общая технология пищевых производств
- Б1.В.ОД.16 - Технология мяса и мясных продуктов
- Б1.В.ОД.17 - Колбасное производство и полуфабрикаты
- Б1.В.ДВ.9 - Химия пищи
- Б1.В.ДВ.10 - Ветеринарно-санитарная экспертиза

Знания, полученные при изучении дисциплины Б1.В.ДВ.7 Пищевые добавки и улучшители, могут быть использованы при прохождении:

- Б2.П.2 Преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работы).

3. Компетенции студентов, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-6 - способность обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции;

ПК-14 - готовность давать оценку достижениям глобального пищевого рынка, проводить маркетинговые исследования и предлагать новые конкурентоспособные продукты к освоению производителем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) понятия: функционально-технологические свойства сырья и пищевых продуктов, пищевые добавки и улучшители, искусственные и натуральные ПДУ;
- б) основные токсикометрические показатели пищевых добавок и улучшителей, порядок их определения и расчета;
- в) теоретические основы методов экспериментального определения возможности ис-

пользования веществ различного происхождения в качестве ПДУ;

г) основные функционально-технологические свойства сырья, причины и последствия их изменений;

д) основные классы ПДУ и их влияние на основные группы показателей качества и безопасности сырья и пищевых продуктов;

2) Уметь:

а) оценить безопасные и оптимальные количественные диапазоны использования ПДУ в различных группах пищевых продуктов;

б) оценить методами техно-химического и органолептического анализа показатели качества и безопасности пищевых продуктов с использованием ПДУ.

в) находить информацию о пищевых добавках и БАД, разрешенных к использованию на территории России;

3) Владеть:

а) основными навыками выбора оптимальных ПДУ при определенном наборе органолептических и функционально-технологических свойств сырья;

б) навыками пользования санитарно-гигиенической и другой нормативной документацией по пищевым добавкам и БАД;

в) навыками оценки целесообразности применения пищевых добавок и улучшителей для производства новых и инновационных продуктов питания;

г) навыками определения степени соответствия рекламы пищевых продуктов с ПДУ нормам действующего законодательства.

4. Структура и содержание дисциплины Б1.В.ДВ.7 Пищевые добавки и улучшители

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, трудоемкость (в часах)			Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинары (пр. занятия)	СР		
1	Введение. Содержание и задачи дисциплины.	5	1	-		Лекции, комплекты электронных презентаций/ слайдов, демонстрация их с использованием мультимедийного проектора, доступ к глобальным библиотечным ресурсам посредством сети Интернет. Традиционные технологии: составление конспектов лекций. Интерактивные технологии: групповые дискуссии, развернутая беседа	Экспресс-опрос на лекции, написание конспекта; опрос на коллоквиуме, написание и защита реферата по одной из тем СРС
2	Теоретические основы и практика применения ПДУ в пищевых технологиях	5	2	6	16		
3	Применение ПДУ различных классов в пищевых технологиях	5	6	12	29		
	Всего	5	9	18	45		Зачет

СР* - самостоятельная работа студента

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий

№ п / п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Введение. Содержание и задачи дисциплины.	1	Введение. Содержание и задачи дисциплины.	Понятие о комбинированных продуктах, аналогах. Нормативная база производства продуктов-аналогов.	ПК-6 ПК-14
2	Теоретические основы и практика применения ПДУ в пищевых технологиях	1	Гигиеническая и нормативная регламентации применения ПДУ.	Основные токсикометрические показатели химических веществ и ПДУ. Фальсификация. Виды, побудительные моменты и ее идентификация.	ПК-6 ПК-14
		1	Codex alimentarius	Система Codex alimentarius, ее составные части и взаимоотношения с действующим национальным законодательством различных стран.	
3	ПДУ различных классов и их применение в пищевых технологиях	1	Структурообразующие и вкусоароматические добавки.	Эмульгаторы и структурообразующие добавки. Состав, свойства, применение. Ароматизаторы, искусственные и натуральные подсластители.	ПК-6 ПК-14
		1	Красители, стабилизаторы окраски.	Ароматизаторы, усилители вкуса. Природные и искусственные красители. Стабилизаторы окраски. Отбеливатели. Фиксаторы гемоглобина и химизм их действия.	
		2	Антиоксиданты и синергисты.	Синтетические и натуральные антиоксиданты, их природные источники. Химические свойства и значение для здоровья человека.	
		2	Ферменты и ферментные препараты.	Номенклатура, классификация ферментов, влияние физико-химических факторов на их активность. Применение в пищевой промышленности.	
	Итого	9			

6. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» для бакалавров не предусмотрено проведение лабораторных занятий по дисциплине Б1.В.ДВ.7 Пищевые добавки и улучшители.

7. *Содержание практических/семинарских занятий*

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия/семинара	Краткое содержание	Формируемые компетенции
2	Теоретические основы и практика применения ПДУ в пищевых технологиях	2	Основные условия применения ПДУ в технологии пищевых продуктов.	Понятие о комбинированных продуктах, аналогах. Нормативная база производства продуктов-аналогов.	ПК-6 ПК-14
		2	Фальсификация пищевых продуктов.	Фальсификация. Виды, побудительные моменты и ее идентификация.	
		2	Основные токсикометрические показатели химических веществ.	Методики определения и расчета основных токсикометрических показателей химических веществ. Алгоритм определения безопасности ПДУ, ЛД50, ЛД100, ДСП, ДСД, ПДК.	
3	ПДУ различных классов и их применение в пищевых технологиях	2	Пряности и приправы	Основные представители, свойства, назначение, применение. Понятие об экстрактах пряностей.	ПК-6 ПК-14
		2	Бактериальные закваски, стартовые культуры	Назначение бактериальных заквасок. Основные группы микроорганизмов для производства отдельных видов пищевых продуктов.	
		2	Комбинированные ПДУ и премиксы.	Понятие о комбинированных ПДУ и премиксах. Основные представители, назначение и преимущества.	
		3	Основные ПДУ в технологии мяса и мясных продуктов.	Структуро- и гелеобразователи, альтернативные белки, фиксация окраски гемоглобина. Безнитритное окрашивание и красители. Стартовые бактериальные культуры для сырокопченых мясопродуктов и колбас.	
		3	Основные ПДУ в технологии молока и молочных продуктов.	Стартовые бактериальные культуры для производства кисломолочных продуктов. творога. сыра. Йогурты. Пробиотики и пребиотики в молочной промышленности.	
	Итого:	18			

8. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СР	Формируемые компетенции
1	Основные условия применения ПДУ в технологии пищевых продуктов.	5	Подготовка, написание, представление, обсуждение и защита реферата, доклада, презентации	ПК-6 ПК-14
2	Фальсификация пищевых продуктов.	6		
3	Основные токсикометрические показатели химических веществ.	5		
4	Пряности и приправы	5		
5	Бактериальные закваски, стартовые культуры	6		
6	Комбинированные ПДУ и премиксы.	6		
7	Основные ПДУ в технологии мяса и мясных продуктов.	6		
8	Основные ПДУ в технологии молока и молочных продуктов.	6		
	Итого:	45		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины Б1.В.ДВ.7 Пищевые добавки и улучшители используется рейтинговая система согласно «Положению о рейтинговой системе оценки знаний студентов в КНИТУ», в рамках специально разработанного формата.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о рейтинговой системе.

Суммарное количество баллов, которое обучающийся может набрать по дисциплине в течение семестра, составляет минимум 36 и максимум 60 баллов.

К числу элементов набора рейтинговых показателей относятся:

- посещение лекций (2 балла за занятие); 12
- посещение практических занятий (2 баллов за занятие); 16
- конспект лекций по теме (из расчета 2 балла за конспект); 12
- подготовка, презентация и защита реферата на практическом занятии - до 20 баллов;

Максимальный текущий рейтинг - 60 баллов

За получение зачета на итоговом занятии - до 40 баллов.

Максимальный итоговый рейтинг - 100 баллов.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

Основные источники информации	Количество экземпляров
Смирнова И.Р. Пищевые и биологически активные добавки к пище [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Р. Смирнова, Ю.М. Плаксин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская международная академия туризма, Логос, 2012. — 128 с. — 978-5-98704-595-4.	ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14293.html Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ.
Киселева С.И. Пищевые и биологически активные добавки [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Киселева. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 48 с. — 978-5-7782-2251-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44821.html	ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44821.html Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ.

10.2 Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Сергачёва Е.С. Пищевые и биологически активные добавки [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.С. Сергачёва. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2013. — 24 с.	ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67531.html Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ.
Мельникова Е.И. Пищевые добавки функционального назначения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.И. Мельникова, Н.В. Пономарева, Е.Б. Станиславская. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 52 с	ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74016.html Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ.
Сергачёва Е.С. Пищевые и биологически активные добавки. Лабораторные работы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.С. Сергачёва. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2013. — 38 с. — 2227-8397	ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67532.html Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ.
Хабибуллин, Р.Э. Пищевые добавки и улучшители в технологии мяса и мясопродуктов [Учебники] : учеб. пособие / Р.Э. Хабибуллин [и др.] ; Казан. гос. техн. ун-т. — Казань : Изд-во КГТУ, 2010. — 178 с.	1 экземпляр в УНИЦ КНИТУ

При изучении дисциплины предполагается обращение к публикациям в отечественных периодических изданиях и отраслевых журналах:

1. «Известия вузов. Пищевая технология»,
2. «Пищевая промышленность»,
3. «Мясные технологии»
4. «Мясная индустрия
5. «Мясная промышленность
6. «Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья»,
7. «Пищевые ингредиенты: сырье и добавки»,
8. «Стандарты и качество».
9. «Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов».

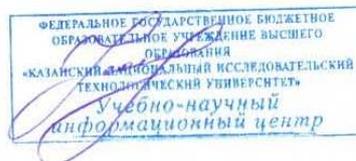
10. «Масложировая промышленность».

10.3 Электронные источники информации

1. Мясные технологии <http://www.meatbranch.com/>
2. Мясная индустрия <http://meatind.ru/>
3. Мясная промышленность <http://www.meatindustry.ru/>
4. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
5. Сайт ВНИИМП <http://www.vniimp.ru/>
6. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
7. ЭБС «РУКОНТ» – Режим доступа: <http://rucont.ru>
8. ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
9. ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
10. ЭБС «КнигаФонд» – Режим доступа: www.knigafund.ru
11. ЭБС «БиблиоТех» – Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru>

Согласовано:

Зав. Сектором комплектования



11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Учебные лаборатории кафедры Технологии мясных и молочных продуктов оснащена всем необходимым оборудованием для проведения лекционных, практических (семинарских), лабораторных занятий по дисциплине Б1.В.ДВ.7 Пищевые добавки и улучшители.

Материально-техническая база кафедры включает в себя:

2 лекционные аудитории;

4 учебные лаборатории;

1 компьютерный класс, оснащенный компьютерами с лицензионным программным обеспечением Microsoft Windows, Microsoft Office.

Для технического обеспечения занятий по дисциплине Б1.В.ДВ.7 Пищевые добавки и улучшители используются:

Лекционные и практические (семинарские) занятия:

а) мультимедийные средства: комплекты электронных презентаций/слайдов, учебные кино- и видеofilмы;

б) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с лицензионным программным обеспечением, лазерная указка).

в) учебные пособия или методические указания по дисциплине;

г) распечатанные в бумажном виде и сшитые любым способом (например, скобами) требования по технике безопасности в учебной лаборатории;

д) действующие нормативно-технические документы;

12. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, указан в учебном плане для дисциплины Б1.В.ДВ.7 Пищевые добавки и улучшители и составляет 33,3 % от общего объема. Интерактивные занятия реализуются с помощью исследовательского метода. При проведении подобных занятий используется персональный компьютер, проектор, комплект электронных презентаций.

Используемые в лекционном курсе инновационные образовательные технологии: лекция - пресс-конференция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками. Инновационные образовательные технологии, используемые при проведении лабораторных работ: групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций, мозговой штурм.

Для достижения планируемых результатов обучения в дисциплине Б1.В.ДВ.7 Пищевые добавки и улучшители используются различные образовательные технологии:

1. *Информационно-развивающие технологии*, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими. Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

2. *Развивающие проблемно-ориентированные технологии*, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности проблемно мыслить, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения. При этом используются следующие уровни сложности и самостоятельности: проблемное изложение учебного материала преподавателем; создание преподавателем проблемных ситуаций.

3. *Деятельностные практико-ориентированные технологии*, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований. Реализуются в ходе подготовки, выполнения и обсуждения лабораторных работ.

4. *Личностно-ориентированные технологии* обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе. Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индиви-

дуального общения преподавателя и студента на занятиях, при выполнении и сдаче домашних индивидуальных расчетных заданий, при подготовке и защите индивидуальных отчетов по лабораторным работам.