

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



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Д.Ш. Султанова
«07» июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **«БИОТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ СЫРЬЯ
ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ»**

Направление подготовки:	19.03.01 Биотехнология
Профиль:	Пищевая биотехнология
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт пищевых производств и биотехнологии
Факультет:	Факультет пищевой инженерии
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Пищевой биотехнологии»
Курс; семестр	4-5; 12, 14

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Лабораторная работа	4	0,11
Практическое занятие	6	0,17
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	101	2,81
Форма аттестации: Контрольная работа (14 сем), Экзамен (14 сем)	9	0,25
Всего	144	4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 193 от 11.03.2015) по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология для профиля «Пищевая биотехнология» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Л.Э. Ржечицкая

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Пищевой биотехнологии», протокол от 21.05.2021 г. № 16.

Заведующий кафедрой *Согласовано* М.А. Сысоева

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Биотехнология продуктов питания на основе сырья животного происхождения» являются:

- а) формирование знаний об основных принципах разработки и способах оптимизации биотехнологических производств продуктов питания на основе животного сырья;
- б) обучение работе с научно-технической информацией в сфере биотехнологических производств пищевых продуктов на основе сырья животного происхождения;
- в) формирование навыков для оперативного управления процессами на стадиях биотехнологического производства.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биотехнология продуктов питания на основе сырья животного происхождения» относится к вариативной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Пищевая биотехнология» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Биотехнология продуктов питания на основе сырья животного происхождения» обучающийся по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Коллоидная химия
2. Общая биотехнология
3. Пищевая биотехнология

Дисциплина «Биотехнология продуктов питания на основе сырья животного происхождения» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Последующих дисциплин нет

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1 способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

ПК-2 способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами

ПК-8 способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основные стадии, технологические параметры и режимы биотехнологического производства из сырья животного происхождения, методы и приемы их регулирования
- основные требования, предъявляемые к сырью, материалам, пищевым добавкам, готовой продукции, получаемой на биотехнологических производствах из сырья животного происхождения
- состав и назначение используемого в производственном процессе оборудования

Уметь:

- анализировать основные технологические параметры биотехнологических процессов при производстве продуктов питания из сырья животного происхождения
- использовать Российский и международный опыт в области организации биотехнологических пищевых производств продуктов из сырья животного происхождения
- работать с научно-технической информацией, использовать Российский и международный опыт в области модернизации биотехнологических пищевых производств продуктов из сырья животного происхождения

Владеть:

- навыками для осуществления оперативного управления процессами на стадиях биотехнологического производства из сырья животного происхождения
- основными стандартными методами определения качественных показателей готовой продукции из сырья животного происхождения
- основными стандартными методами определения функционально-технологических свойств пищевого сырья

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Биотехнологические основы производства продуктов питания	12	2				7	Контрольная работа
	Итого по семестру	12	2				7	
1.	Продукты питания из мясного сырья	14	2	3	2	9	47	Контрольная работа; Лабораторная работа; Практические занятия
2.	Продукты питания из молочного сырья	14	2	3	2	9	47	Контрольная работа; Лабораторная работа; Практические

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								занятия; Экзамен
	Итого по семестру	14	4	6	4	18	94	Контрольная работа, Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Биотехнологические основы производства продуктов питания	2	Биотехнологические особенности производства пищевых продуктов из сырья животного происхождения	ПК-1 ПК-2 ПК-8
2.	Продукты питания из мясного сырья	2	Биотехнология колбасных изделий и мясных консервов.	ПК-1 ПК-2 ПК-8
3.	Продукты питания из молочного сырья	2	Физико-химические и биохимические основы производства кисломолочных продуктов	ПК-1 ПК-2 ПК-8
	ВСЕГО	6		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	б
1.	Продукты питания из мясного сырья	3	Физико-химические и биохимические основы производства кисломолочных продуктов	ПК-1 ПК-2 ПК-8
2.	Продукты питания из молочного сырья	3	Типовые технологические схемы производства кисло-молочных продуктов	ПК-1 ПК-2 ПК-8
	ВСЕГО	6		

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	б
1.	Продукты питания из мясного сырья	2	Входной контроль мясного сырья	ПК-1 ПК-2
2.	Продукты питания из молочного сырья	2	Входной контроль молочного сырья.	ПК-1 ПК-2
	ВСЕГО	4		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Особенности сырья животного происхождения как объект биотехнологических процессов	7	подготовка к контрольной работе	ПК-1 ПК-2 ПК-8
2.	Современные способы оптимизации технологического процесса производства колбас	47	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к практическому занятию	ПК-1 ПК-2 ПК-8
3.	Применение ресурсосберегающих технологий в производстве кисломолочных продуктов	47	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-1 ПК-2 ПК-8
ВСЕГО		101		

8.1. Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Современные способы оптимизации технологического процесса производства колбас	9	прием лабораторной работы, проверка знаний на практическом занятии, проверка контрольной работы	ПК-1 ПК-2 ПК-8
2.	Применение ресурсосберегающих технологий в производстве кисломолочных продуктов	9	прием лабораторной работы, прием экзамена, проверка знаний на практическом занятии, проверка контрольной работы	ПК-1 ПК-2 ПК-8
ВСЕГО		18		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Биотехнология продуктов питания на основе сырья животного происхождения» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
14-й семестр			
Лабораторная работа	2	6	10
Практические занятия	2	6	10
Контрольная работа	1	24	40
Экзамен	1	24	40
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Биотехнология продуктов питания на основе сырья животного происхождения» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
О. Н. Чечина, Общая биотехнология [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/466238 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е. В. Царегородцева, Технология хранения, переработки и стандартизация мяса и мясопродуктов [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/457321 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Н. М. Ильина, С. В. Полянских, Технология продуктов животного происхождения. Технология мяса и мясных продуктов. Лабораторный практикум [Прочее] учебное пособие: Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482081 Режим доступа: по подписке КНИТУ
С. А. Бредихин, Технология и техника переработки молока [Прочее] Учебное пособие: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	http://new.znaniium.com/go.php?id=1078991 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
В. И. Ганина, С. А. Рябцева, Н. М. Панова, Микробиология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : Лань, 2020	https://e.lanbook.com/book/139276 Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. В. Рогожин, Биохимия молока и мяса [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58740 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Биотехнология продуктов питания на основе сырья животного происхождения» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znaniium.com»: Режим доступа: <http://znaniium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Биотехнология продуктов питания на основе сырья животного происхождения»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

«КонсультантПлюс»

Техэксперт;

Научное ПО: Mathcad Education

Научное ПО: Mathematica Standard

Научное ПО: STATISTICA Academic До августа 2021

Учебная аудитория (К-105 – компьютерный класс), предназначенная для проведения лекций, практических занятий и самостоятельной работы, оснащена:

- компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационную среду КНИТУ;

- презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории кафедры (К-106, 202) с использованием специального оборудования: центрифуг, спектрофотометра, шейкеров, термостатов, рефрактометров, иономеров, комплекта электрических плит и прочего оборудования.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Биотехнология продуктов питания на основе сырья животного происхождения» составляет 4 ч.

В процессе освоения дисциплины «Биотехнология продуктов питания на основе сырья животного происхождения» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций);
- системы дистанционного обучения.