

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Пищевых технологий и индустрии питания

Регистрационный номер 5М/17

Инновационные технологии в молочной промышленности РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Пищевых технологий и индустрии питания**

Учебный план g190403_22_123_ТММП(z).plx.plx
19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость/зет **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 26
самостоятельная работа 73
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 2
курсовые работы 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	12	12	12	12
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	26	26	26	26
Контактная работа	26,3	26,3	26,3	26,3
Сам. работа	73	73	73	73
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению
подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 937)

Составлена на основании учебного плана:
19.04.03 Продукты питания животного происхождения
утвержденного учёным советом вуза от 22.04.2021 протокол № 56.

Разработчик (и) РПД:

к.т.н., доцент, Занданова Туяна Нимбуевна etkang-

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры
Пищевых технологий и индустрии питания

Протокол от 04 апреля 2022 г. № 49

Зав. кафедрой разработчика Гоголева П.А. Гоголев

Зав.профилирующей кафедрой
_____ / _____ /

Протокол заседания кафедры от _____ 2022 г. № ____

Председатель МК факультета
Захарова Л.Н. /Захарова Л.Н./

Протокол заседания МК факультета от 16 мая 2022 г. № 5

Декан агротехнологического факультета
Сидоров А.А. /Сидоров А.А./

17 мая 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

Алиф
 15.06 2023 г. №8

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от 22.05 2023 г. № 110
 Зав. кафедрой Гоголева П.А. *Гоголев*

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

Винни
 18 июня 2024 г. №6

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от 10 июня 2024 г. № 16
 Зав. кафедрой Гоголева П.А. *Гоголев*

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
 Зав. кафедрой Гоголева П.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
 Зав. кафедрой Гоголева П.А.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины «Инновационные технологии в молочной промышленности» - приобретение знаний в области теоретических и методологических основ инновационных технологий при производстве молочных продуктов.

Задачи дисциплины:

- углубление знаний о методологических принципах проектирования состава молочных продуктов;
- изучение современных направлений совершенствования ассортимента и технологии молочных продуктов;
- углубление знаний по оптимизации технологических процессов, обеспечивающих получение биологически безопасных молочных продуктов с заданными качественными характеристиками.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

ПК 2 - Способен управлять испытаниями и внедрением новых продуктов питания животного происхождения
ПК-2.2: Проводит стандартные и сертификационные испытания при производстве продуктов питания животного происхождения для организации эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

Особенности промышленного производства молочной продукции

работать с нормативно-технической документацией для контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции выполнения поставленной задачи

навыками работы с нормативно-технической документацией необходимой для оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

ПК 1- Способен разрабатывать технологии производства продуктов питания животного происхождения
ПК-1.1: Проводит научно-исследовательские работы в области прогрессивных технологий производства молочных продуктов

Особенности инновационного процесса, этапы формирования инновационного продукта, современные направления развития производства молочных продуктов

Разрабатывать или совершенствовать технологии молочных продуктов

Методологией совершенствования или разработки технологии молочных продуктов

ПК-1.3: Применяет современные методы исследования в научно-исследовательской работе

Знать: методологию стандартных и современных методов исследования

Уметь: применять современные методы в научно-исследовательской работе

Владеть: навыками эмпирических и аналитических методов научно-исследовательской работы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: Методологию совершенствования и разработки технологии молочных продуктов, современные направления развития ассортимента молочной продукции

Уметь: выбирать оптимальные технологические параметры для организации производства безопасных молочных продуктов

Владеть: навыками научно-исследовательского подхода к организации производства молочной продукции

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.В

3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

3.1.1 Современные методы экспериментальных исследований продукции животного происхождения

3.1.2 Технология национальных молочных продуктов

3.1.3 Технология переработки вторичного сырья

3.1.4 Технология продуктов функционального назначения на молочной основе

3.1.5 Управление качеством пищевых продуктов

3.1.6 Биотехнологические процессы производства пищевых продуктов

3.1.7 Общая технология отрасли

3.1.8 Стандартизация и оценка соответствия молочных продуктов

3.1.9 Теоретические основы организации научно-исследовательской работы

3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3.2.1 Производственная практика: Научно-исследовательская работа

3.2.2	Экономика пищевых предприятий
3.2.3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3.2.4	Производственная практика: Научно-исследовательская работа
3.2.5	Экономика пищевых предприятий
3.2.6	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	12	12	12	12
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	26	26	26	26
Контактная работа	26,3	26,3	26,3	26,3
Сам. работа	73	73	73	73
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

3 ЗЕТ

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1. Инновационные технологии в производстве питьевого молока и сливок, кисломолочных продуктов					
1.1	Цели и задачи дисциплины. Современное состояние потребительского рынка молочных продуктов и роль инноваций в пищевой промышленности /Лек/	2	2	ПК-1.1	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	
1.2	Этапы создания инновационного молочного продукта /Лек/	2	2	ПК-1.1	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	
1.3	Современные технологии цельномолочной продукции /Лек/	2	2	ПК-1.1	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	
1.4	Изучение особенностей исследования потребительского спроса на молочную продукцию /Пр/	2	1	ПК-1.1	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	
1.5	Изучение современной технологии цельномолочной продукции /Пр/	2	1	ПК-1.1 ПК-2.2	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	
1.6	Изучение технологии безотходной переработки молока при производстве цельномолочной продукции /Лаб/	2	1	ПК-1.3	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	

1.7	Изучение технологии бактериальных концентратов /Лаб/	2	1	ПК -1.3 ПК- 2.2	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	
Раздел 2. Инновационные технологии производства белковых продуктов						
2.1	Современные технологии производства белковых молочных продуктов /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК- 2.2	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	
2.2	Изучение современной технологии кисломолочных сыров /Пр/	2	1	ПК-1.1 ПК- 2.2	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	
2.3	Изучение современной технологии мягких сыров с созреванием /Пр/	2	2	ПК-1.1 ПК- 2.2	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	
2.4	Изучение современной технологии твердых сычужных сыров /Пр/	2	2	ПК-1.1 ПК- 2.2	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	
2.5	Изучение различных способов получения белковой массы /Лаб/	2	1	ПК-1.1	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	
Раздел 3. Инновационные технологии производства масла						
3.1	Современные технологии производства масла /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК- 2.2	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	
3.2	Изучение современной технологии масла с добавками /Пр/	2	1	ПК-1.1 ПК- 2.2	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	
3.3	Изучение технологии получения национальных масло-жировых продуктов /Лаб/	2	1	ПК-1.1 ПК- 2.2	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	
Раздел 4. Особенности оценки эффективности технологии молочных продуктов						
4.1	Изучение основных показателей эффективности инновационного продукта /Пр/	2	2	ПК-1.1	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	
4.2	Расчет основных показателей эффективности инновационного продукта /Пр/	2	2	ПК-1.1	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	
4.3	/КЭ/	2	0,3	ПК-1.1 ПК- 1.3 ПК-2.2	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	
4.4	Самостоятельное изучение теоретического материала подготовка к и защита результатов лабораторно-практических занятий. /Ср/	2	73	ПК-1.1 ПК- 1.3 ПК-2.2	ЛО1, ЛО2, ЛО3, ЛД1	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

ЛО1. Технология молока и молочных продуктов [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Технология молока и молочных продуктов» направления подготовки дипломированных специалистов "Технология сырья и продуктов животного происхождения" / Г. Н. Крусь [и др.] ; под ред. А. М. Шалыгиной. - Москва : КолосС, 2007. - 455 с.

ЛО2. Голубева, Л.В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов [Текст, Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.В. Голубева, О.В. Богатова, Н.Г. Догарева. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 379 с.

ЛО3. Технология и техника переработки молока [Текст] / С. А. Бредихин. - Москва : КолосС, 2003. - 400 с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

ЛД1. Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник / С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3906-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем****8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

аудитория № 1.226. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проек-тирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций.

Оборудование: набор демонстрационного оборудования (проектор, экран, ноутбук).

Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.

аудитория №1.311 учебная лаборатория для проведения лабораторных и практических занятий

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование: термостат ТС-80, Рефрактометр ИРФ-464, ИРФ-464Б, ИРФ-454, Электродпечь «Лысьва», Ана-лизатор «Клевер-1М», Мешалка лаб. ЛАБПУО-2, Весы лабораторные

Анализатор ВЛР-200, Центрифуга ЦЛМ-1-12,

Сепаратор, Маслобойка электрическая,

Редуктазник, Микроскоп БМ-51-2,

Печь Чижова, Шкаф для химреактивов ЛАБ-800 ШР, Аквadisстилятор ДЭ-4,

Муфельная печь, весы СМП-84,

Весы лаб. техн., холодильник «Атлант»,

Шкаф для посуды ЛАБ-800 ШЛ,

Стол для весов ЛАБ-1200,

Облучатель-рециркулятор ОРУБн-2-01-КРОНТ (Дезар-2) – 1 шт..

Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Оборудование:

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**1. Рекомендации по формированию содержания теоретического материала по темам**

Теоретическое содержание дисциплины состоит в рассмотрении основных положений и теоретических вопросов в дан- ной области будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Содержание лекционных занятий конкретизировано в соответствии с элементами теоретического, практического изу- чения и применения объектов, образующих предмет изучения дисциплины и включающих:

- основные понятия и их определения;
- особенности строения и функционирования объектов, их основные свойства, характеристики, параметры;
- задачи (проблемы) теоретического и/или практического изучения объектов, их создания и применения;
- методы, средства и способы их теоретического и/или практического изучения и совершенствования;
- методы, средства и способы качества объектов;
- современные тенденции и перспективы развития науки и практики в данной предметной области.

Теоретический и практический курс дисциплины разделен на четыре раздела:

Раздел 1 Инновационные технологии в производстве питьевого молока и сливок, кисломолочных продуктов;

Раздел 2 Инновационные технологии производства белковых продуктов;

Раздел 3 Инновационные технологии производства масла;

Раздел 4 Особенности оценки эффективности технологии молочных продуктов

Уровень освоения теоретической части дисциплины оценивается письменной контрольной работой после изучения каждого раздела.

9.2. Методические рекомендации по организации практических занятий

Прикладная часть дисциплины реализуется на практических занятиях, ведущей дидактической целью которых является формирование профессиональных умений - выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности, позволяют привить практические навыки самостоятельной работы с учебной, методической и научной литературой (в процессе подготовки к занятию).

На занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе выполнения курсовой работы, прохождения производственной практики и подготовки выпускной квалификационной работы.

На первом практическом занятии преподаватель обязан представить студентам всю информацию по организации изучения

Прикладная часть дисциплины реализуется на практических занятиях, ведущей дидактической целью которых является формирование профессиональных умений - выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности, решать задачи и др., позволяют привить практические навыки самостоятельной работы с учебной, методической и научной литературой (в процессе подготовки к занятию), получить опыт публичных выступлений.

На занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе выполнения научно-исследовательской работы, изучении дисциплины.

На первом практическом занятии преподаватель обязан представить студентам всю информацию по организации изучения дисциплины.

Содержание и методика проведения работ, деятельность обучающихся в процессе выполнения заданий приведены в соответствующих методических указаниях.

Уровень освоения практической части оценивается в процессе защиты отчетов по выполненным практическим работам.

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).