

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б2.О.01(Н) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

**Направление подготовки (специальность) 19.04.03 Продукты питания животного происхождения**

**Профиль подготовки (специализация) Технология молока и молочных продуктов**

**Квалификация выпускника магистр**

**Форма обучения заочная**

### 1. Цели освоения дисциплины

Основная цель проведения НИР - получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в форме исследовательской работы и формирование знаний и умений по методике научных исследований в области технологии молока и молочных продуктов и подготовка магистранта к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской ВКР.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б2.О.01(Н) Научно-исследовательская работа относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Научно-исследовательская работа» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
УК-2	Производственные расчеты в молочной промышленности Технология производства молока на промышленной основе
ОПК-5	Планирование и организация исследований в пищевой промышленности Информационные технологии в науке и производстве
ПК-1	Философия и методология науки и техники Методы исследования молока и молочных продуктов
ПК-2	Информационные технологии в науке и производстве

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
УК-2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)
ОПК-5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)
ПК-1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)
ПК-2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.2 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях</p>	<p><i>Знать:</i> как правильно представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях <i>Уметь:</i> представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях <i>Владеть:</i> навыками представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях</p>
<p>ОПК-5 Способен организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-5.1 Использует на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ</p>	<p><i>Знать:</i> на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ <i>Уметь:</i> использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ <i>Владеть:</i> на практике навыками и умениями в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ</p>

<p>ОПК-5 Способен организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-5.2 Выполняет поиск необходимой научной информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p>	<p><i>Знать:</i> как правильно выполнять поиск необходимой научной информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p> <p><i>Уметь:</i> выполнять поиск необходимой научной информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p> <p><i>Владеть:</i> навыками поиска необходимой научной информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p>
<p>ПК-1 Способен самостоятельно выполнять исследования в области проектирования и управления качеством новых пищевых продуктов с использованием современных достижений науки, передовой техники и технологии, методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в том числе с применением математического моделирования</p>	<p>ПК-1.1 Способен использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах</p>	<p><i>Знать:</i> современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах</p> <p><i>Уметь:</i> использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах</p> <p><i>Владеть:</i> современными достижениями науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах</p>
<p>ПК-1 Способен самостоятельно выполнять исследования в области проектирования и управления качеством новых пищевых продуктов с использованием современных достижений науки, передовой техники и технологии, методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в том числе с применением математического моделирования</p>	<p>ПК-1.2 Способен использовать современные методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции</p>	<p><i>Знать:</i> современные методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции</p> <p><i>Уметь:</i> использовать современные методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции</p> <p><i>Владеть:</i> современными методами исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции</p>

<p>ПК-2 Способен адаптировать современные версии систем управления безопасностью и качеством при выполнении научных исследований в области создания новых пищевых продуктов животного происхождения с использованием функциональных ингредиентов на базе международных и российских стандартов</p>	<p>ПК-2.2 Способен обобщать и выполнять статистическую обработку результатов научных исследований, формулировать выводы по результатам научных исследований, представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, подготавливать заявки на оформление результатов интеллектуальной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i>  статистическую обработку результатов научных исследований, формулировать выводы по результатам научных исследований, представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, подготавливать заявки на оформление результатов интеллектуальной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i>  обобщать и выполнять статистическую обработку результатов научных исследований, формулировать выводы по результатам научных исследований, представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, подготавливать заявки на оформление результатов интеллектуальной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i>  приемами статистической обработки результатов научных исследований, формулировать выводы по результатам научных исследований, представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, подготавливать заявки на оформление результатов интеллектуальной деятельности</p>
--	---	---

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б2.О.01(Н) Научно-исследовательская работа составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Курс №2	
			КР	СР
Лекции (Л)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа				
Промежуточная аттестация				
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
Всего	108		108	



## **5.2. Темы курсовых работ (проектов)**

### **5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)**

1. Фундаментальная наука, ее цели и задачи.
2. Прикладная наука, ее цели и задачи.
3. Сводный план научно-исследовательских работ.
4. Контроль исполнения плана.
5. Источники финансирования научной деятельности.
6. Содержание методики научных исследований.
7. Структура процесса исследования.
8. Источники научной информации.
9. Информационный и патентный поиск.
10. Литературный обзор.
11. Основные требования к литературному обзору.
12. Отбор проб молока для анализа и способы их консервирования.
13. Определение плотности молока.
14. Определение числа и диаметра жировых шариков.
15. Определение содержания жира сернокислотным методом.
16. Белки молока, выделение из молока казеина сычужным ферментом.
17. Определение содержания общего белка формольным методом.
18. Определение содержания общего азота в молоке микрометодом и расчет по азоту количества белка.
19. Определение содержания казеина в молоке по методу Маттиопуло.
20. Определение содержания в молоке сухого вещества, СОМО, общего белка, лактозы и золы расчетным методом.
21. Определение бактериальной обсемененности молока.
22. Определение кислотности молока арбитражным методом.
23. Определение градуса свежести молока.
24. Определение термоустойчивости молока по алкогольной пробе.
25. Определение содержания аммиака.
26. Определение содержания соматических клеток.
27. Контроль натуральности молока.
28. Организация проведения исследований в маслоделии.
29. Организация проведения исследований в сыроделии.
30. Организация проведения исследований в молочно-консервном производстве.
31. Математическая обработка малых выборок.
32. Математическая обработка больших выборок.
33. Разработка схемы диссертационной работы
34. Отчет о научно-исследовательской работе.
35. Разработка методики исследований.
36. Порядок написания обзора литературы.

### **5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения**

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**



### **6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Голубева, Л. В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов : учебное пособие / Л. В. Голубева, О. В. Богатова, Н. Г. Догарева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 380 с. (ЭБС «Лань»)
2. Буянова, И. В. Технология молока и молочных продуктов. Производственный учет и отчетность в молочной отрасли : учебное пособие / И. В. Буянова. — 2-е изд. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 160 с. (ЭБС «Лань»)

### **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Федорова, Е. Г. Методы исследования молока и молочных продуктов : учебное пособие / Е. Г. Федорова. — Красноярск : КрасГАУ, 2017. — 84 с. (ЭБС «Лань»)
2. Забодалова Л.А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого. [Электронный ресурс] / Л.А. Забодалова, Т.Н. Евстигнеева. Электрон. дан. СПб. : Лань, 2016. 352 с. (ЭБС ЛАНЬ)
3. Абылкасымов, Д. Методология научных исследований : учебное пособие / Д. Абылкасымов, О. В. Абрампальская. — Тверь : Тверская ГСХА, 2016. — 58 с. (ЭБС «Лань»)

### **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины**

### **7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине**

Лабораторное оборудование:

1. Рефрактометр ИРФ
2. Электромаслобойка
3. Электросепаратор
4. Термометры
5. Центрифуга
6. Станок–Фризер-30
7. Вискозиметр «Соматос»
8. Ванна сыродельная
9. Анализатор качества молока «Клевер-1М»
10. Аква дистиллятор АЭ-1»

11. Инфракрасный анализатор качества пищевых продуктов «Сибскан»
12. Комплекс по определению белка/азота методом Кьельдаля
13. Посуда лабораторная.
14. Анализатор качества молока "Лактан" исп. 600
15. Анализатор влажности "Эвлас - 2М"
16. Лабораторный рН-метр рН-150МИ ,
17. Инкубатор (тип MINI-T) HMG-GSPIONEER MEIZHENG BIO-TECH,
18. Люминоскоп «Филин»
19. Вакуумный упаковщик Gemlux
20. Заквасочник
21. Пресс
21. Формовочный стол
22. Камера для созревания SPAZION

**7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

**7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

1. Консультант + .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.


Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 937)

Разработал(и):  
Доцент, к.с/х.н. \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Соболева Н.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии производства и переработки продукции животноводства, протокол № 10 от 25.01.2021 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Топурия Гоча Мирианович

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Биотехнологий и природопользования, протокол №8 от 05.02.2021 г.

Декан факультета Биотехнологий и природопользования \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  
Никулин Владимир Николаевич

## **Дополнения и изменения**

в рабочей программе дисциплины Б2.О.01(Н) Научно-исследовательская работа на  
\_\_\_\_\_ учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии  
производства и переработки продукции животноводства, протокол № \_\_\_\_ от  
\_\_\_\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Топурия Гоча Мирианович