

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

Технологический факультет

Кафедра технологического оборудования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

**Направление подготовки 19.04.03 Продукты питания животного
происхождения**

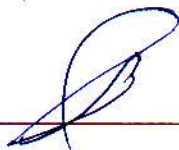
**Профиль подготовки Технология и управление качеством молочных
продуктов**

Квалификация(степень) выпускника магистр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, профиль подготовки Технология и управление качеством молочных продуктов

Разработчик:

д.т.н., профессор



Гнездилова А.И.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технологического оборудования от «11» июня 2020 года, протокол №10.

Зав. кафедрой

к.т.н., доцент



Виноградова Ю.В.

Рабочая программа дисциплины согласована и утверждена на заседании методической комиссии технологического факультета от «25» июня 2020 года, протокол №10.

Председатель методической комиссии

к.т.н., доцент



Неронова Е.Ю.

1 Цель и задачи НИР

Цель - вооружить магистрантов методами и средствами теоретических и экспериментальных исследований, необходимыми для написания ВКР, а также для дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучение современных методов исследования, планирования и обработки экспериментов;
- развитие исследовательских навыков;
- повышение уровня способности к самообразованию;
- развитие информационной культуры.

2 Место НИР в структуре ООП магистратуры

Научно-исследовательская работа относится к вариативной части 2 блока федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, профиль подготовки Технология и управление качеством молочных продуктов. Индекс дисциплины по учебному плану: Б2.В.01 (П).

Освоение «Научно исследовательской работы» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: «Методика экспериментальных исследований» - Б1.Б.01, «Современные проблемы науки и производства»- Б1.Б.04, Инновационные технологии в молочной промышленности Б1.В.06 , Экономика и организация технических систем - Б1.В.ДВ.02.02.

Дисциплина «Научно исследовательская работа» является базовой для Государственной итоговой аттестации - Б3.Б.01.

3 Требования и результаты освоения дисциплины

Процесс освоения НИР направлен на формирование следующих компетенций магистра:

ПК-2 - способности использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности;

ПК-3 -способности ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения;

ПК-4-способности и готовностью применять знания современных методов исследований;

ПК-5-способности осваивать знания в области современных проблем науки, естествознания, молекулярной биологии, микробиологии, техники и технологии продукции животного происхождения;

ПК-6 способности собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам;

ПК-7 способности оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;

ПК-16-способности использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;

ПК-17-способности ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований;

ПК-18-способности самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов;

ПК-19-способности оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов;

ПК-20-способности представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;

ПК-21-способности разрабатывать новый ассортимент продуктов и технологий с заданными составом и свойствами;

ПК-22-способности проектировать научно-исследовательские работы по заданной проблеме.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать:

- современную аппаратуру и методы исследований;
- научные основы организации научно-исследовательских и научно-производственных работ;
- методы проектирования научно-исследовательских работ;
- новый современный ассортимент продуктов и технологий;
- методы оформления результатов исследований.
- критерии определения риска по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов;
- современные методы экспериментальной работы;
- методы и средства по подготовке научно-технических отчетов, обзоров, публикаций.
- современные информационные технологии;

- уметь:

- организовывать научно-исследовательскую и научно-производственную работы;
- проектировать научно-исследовательские работы.
- разрабатывать новый ассортимент продуктов и технологий
- представлять результаты исследования;
- оценивать риск по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов; .
- самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач;
 - ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы;
 - использовать современные достижения науки и передовой технологии;
- подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;
- собирать, обрабатывать и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам;
 - осваивать знания в области современных проблем науки, естествознания, молекулярной биологии, микробиологии, техники и технологии продукции животного происхождения;
- применять знания современных методов исследований;
- ориентироваться в постановке задач;

- владеть:

- навыками в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов;

- способностями проектировать научно-исследовательские работы по заданной проблеме;
- способностями разрабатывать новый ассортимент продуктов и технологий с заданными составом и свойствами;
- способностями представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;
- способностями оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов;
- способностями исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов;
- способностями интерпретировать и представлять результаты научных исследований; .
- способностями использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;
- способностями подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;
 - современными информационными технологиями;
- способностью освоения знаний в области современных проблем науки;
- способностью применять знания современных методов исследований.

4 Структура и содержание НИР

Общая трудоемкость НИР составляет **31** зачетную единицу – **1116** час.

4.1 Структура НИР

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4
Самостоятельная работа (всего)					
В том числе:	1180	286	394	358	142
- работа с литературой;					
- освоение методик;					
- написание диссертации					
Контроль					
Вид промежуточной аттестации		зачет	зачет	зачет	
Общая трудоемкость дисциплины:					
- часы	1188	288	396	360	144
- зачетные единицы	33	8	11	10	4

4.2 Содержание разделов НИР

Раздел 1. Обоснование актуальности выбранной темы. Актуальность исследования – это ответ на вопрос, почему данное исследование необходимо проводить именно сейчас. Обоснование актуальности выбранной темы — начальный этап любого исследования. В применении к учебно-исследовательской работе понятие «актуальность» имеет одну особенность: выбор и формулировка темы характеризует научную зрелость и компетентность исследователя. Объяснение актуальности должно быть не многословным. Начинать ее описание издавна нет особой необходимости — главное показать суть проблемной ситуации. Отдельные исследования ставят целью развитие положений, выдвинутых той или иной научной школой. Темы таких исследований могут быть очень узкими, что отнюдь не умаляет их актуальности. Цель подобных работ состоит в решении частных вопросов в рамках той или иной уже достаточно апробированной концепции. Актуальность таких научных работ в целом следует оценивать с точки зрения концептуальной установки, которой придерживается исследователь, или того научного

вклада, который он вносит в ее разработку. Начинающие исследователи часто избегают брать узкие темы. Это в корне неверно. Работы, посвященные широким темам, часто бывают поверхностными и мало самостоятельными. Узкая же тема прорабатывается более глубоко и детально. Вначале кажется, что и писать не о чем. Но по мере ознакомления с материалом это опасение исчезает, исследователю открываются такие стороны проблемы, о которых он раньше и не подозревал.

Раздел 2. Фиксация проблемы. Формулировка проблемной ситуации — важная часть исследования. Любое научное исследование проводится для того, чтобы преодолеть трудности в процессе познания новых явлений, объяснить ранее неизвестные факты или выявить неполноту старых способов объяснения известных фактов. Проблема возникает тогда, когда старое знание уже обнаружило свою несостоятельность, а новое еще не приняло развитой формы. Таким образом, проблема в науке - это противоречивая ситуация, требующая своего разрешения. Такая ситуация чаще всего возникает в результате открытия новых фактов, которые не укладываются в рамки прежних теоретических представлений. Правильная постановка и ясная формулировка новых проблем имеют важное значение, так как они если не целиком, то в очень большой степени определяют стратегию исследования вообще и направление научного поиска в особенности. Не случайно принято считать, что сформулировать научную проблему - значит показать умение отделить главное от второстепенного, выяснить то, что уже известно и что пока неизвестно науке о предмете исследования.

Раздел 3. Постановка цели и формулировка задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. От доказательства актуальности выбранной темы логично перейти к формулировке цели предпринимаемого исследования, а также указать на конкретные задачи, которые предстоит решать. Это обычно делается в форме перечисления (изучить, описать, установить, выяснить, вывести формулу и т. п.). Далее определяются объект и предмет исследования. Объект - это процесс или явление, избранные для изучения. Предмет - это то, что находится в границах объекта. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание исследователя.

Раздел 4. Выдвижение научной гипотезы. Гипотеза – это предположение о существенных свойствах объектов, характере связей между отдельными элементами изучаемого объекта, о тенденциях его развития. Развитие гипотезы проходит в три стадии:

- накопление фактического материала и высказывание на его основе предположений;
- формирование гипотезы, т.е. выведение следствий из сделанного предположения;
- проверка полученных выводов на практике и уточнение гипотезы.

Если при проверке следствие соответствует действительности, то гипотеза превращается в научную теорию.

Раздел 5. Определение научной новизны и практической значимости. Научная новизна означает: - тема в такой постановке никогда не разрабатывалась; - тема в настоящее время не разрабатывается больше ни кем, т. е. является принципиально новой. Следует различать научную и научно-техническую (инженерную) новизну. Если разрабатывается пусть даже новая задача, но на основе уже открытых законов и закономерностей, то это относится к области инженерных разработок, которые могут иметь научно-техническую новизну. Практическая значимость определяется возможностью использования результатов научного исследования для решения актуальных проблем и задач как на производстве, так и в смежных или междисциплинарных исследованиях.

Раздел 6. Выбор метода (методики) проведения исследования. Важным этапом научного исследования является выбор методов исследования, которые служат инструментом в добывании фактического материала. Выбор метода исследования осуществляется в соответствии с выбранными объектом и предметом исследования, а также планом эксперимента. Планирование эксперимента позволяет минимизировать затраты на

проведение эксперимента при заданной надежности его осуществления. Выбор факторов и отклика при планировании эксперимента осуществляется на основе литературного анализа и метода ранжирования факторов.

Раздел 7. Описание и обсуждение результатов исследования. Описание процесса исследования - основная часть работы. Начинается она с создания схемы организации научного исследования и схемы проведения эксперимента. В этом же разделе приводятся методики проведения эксперимента. Существенный этап научного исследования - обсуждение его результатов, которое проходит на заседаниях научных групп, ученых советов, где даются предварительная оценка теоретической и практической ценности исследовательской работы и коллективный отзыв.

Раздел 8. Формулирование выводов и оценка полученных результатов. Заключительным этапом научного исследования являются выводы, которые содержат то новое и существенное, что составляет научные и практические результаты проведенной работы. Необходимо, чтобы выводы были согласованы с содержанием научного исследования и отражали его сущность. В выводах должна быть приведена количественная оценка результатов.

4.3 Разделы учебной дисциплины и вид занятий

п/п	Наименование разделов учебной дисциплины	СРС	Всего часов
1	Обоснование актуальности выбранной темы	32	32
2	Фиксация проблемы.	32	32
3	Постановка цели и формулировка задач исследования.	32	32
4	Выдвижение научной гипотезы.	32	32
5	Определение научной новизны и практической значимости	32	32
6	Выбор метода (методики) проведения исследования	36	36
7	Описание и обсуждение результатов исследования.	920	920
8	Формулирование выводов и оценка полученных результатов.	72	72
Всего часов		1188	1188

5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

п/п	Наименование разделов учебной дисциплины	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	Общее количество компетенций
1	Обоснование актуальности выбранной темы		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13
2	Фиксация проблемы.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13
3	Постанов														13

	ка цели и формулировка задач исследования.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
4	Выдвижение научной гипотезы.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13
5	Определение научной новизны и практической значимости		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13
6	Выбор метода (методик и) проведения исследования		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13
7	Описание и обсуждение результатов исследования.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13
8	Формулирование выводов и оценка полученных результатов		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13

6 Образовательные технологии

Таблица - Активные и интерактивные образовательные технологии

№	Используемые интерактивные образовательные технологии
1	Индивидуальная работа на тему «Выбор темы научного исследования, фиксация проблемы, постановка цели, формулировка задач»
2	Индивидуальная работа на тему «Выбор объекта и предмета научного исследования»
3	Ролевая игра на тему «Моделирование проведения научной конференции»
4	Ролевая игра на тему «Моделирование публичной защиты результатов научного исследования»

7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Обоснование актуальности выбранной темы	Формулирование темы ВКР. Формирование библиографического списка,	Работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Представить тему и список литературы по теме (не менее 30 источников)
2	Фиксация проблемы.	Анализ проработанности проблемы, исследуемой в ВКР	Работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Аннотированный отчет
3	Постановка цели и формулировка задач исследования.	Анализ поставленной цели и сформулированных задач	Работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Аннотированный отчет
4	Выдвижение научной гипотезы.	Подготовка материала для публикации по теме исследования с учетом проблемы, цели и задач, а также выдвинутой научной гипотезы	Работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Материал для публикации
5	Определение научной новизны и практической значимости	Подготовка материала для публикации по теме исследования с учетом научной новизны и практической	Работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Материал для публикации

		значимости		
6	Выбор метода (методики) проведения исследования	Обоснование и выбор методики исследования	Работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Аннотированный отчет
7	Описание и обсуждение результатов исследования.	Подготовка публикации по теме исследования Дополнение и уточнение библиографического списка	Работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Публикация, список литературы не менее 50 источников
8	Формулирование выводов и оценка полученных результатов.	Принять участие в научной конференции	Работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Доклад на конференции

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

1. Привести примеры фундаментальных, прикладных, комплексных и промежуточных наук.
2. К какому направлению в классификаторе специальностей относится ваша наука?
3. Опишите объект и субъект Вашей научной деятельности.
4. Сформулируйте цель и задачи науки.
5. Каковы функции науки?
6. Перечислите этапы НИР.
7. Характеризуйте подготовительный этап.
8. Раскройте структуру исследовательского этапа.
9. В чем особенность этапа внедрения результатов?
10. Перечислите и дайте характеристику критериям оценки эффективности научного исследования.
11. Используя метод сравнения, проведите различие методов эмпирического уровня познания.
12. Метод – это система:
 - а) знаний,
 - б) норм (правил),
 - в) действий?
13. Какой научный метод Вы использовали при выполнении задания?
14. Прочтите текст по заданию преподавателя. Что является объектом и предметом научного исследования по содержанию текста? Какие методы научного познания при этом использовались?
15. Дайте определение понятию «измерение».
16. Провести различие: реального, идеального, абстрактного объектов, модели.
17. Выстроить в логике реализации научного исследования понятия: научная гипотеза, теория, идея, принцип, эксперимент, проблема.
18. В чем отличие пассивного и активного эксперимента?
19. Каковы этапы проведения эксперимента?
20. Каковы задачи планирования эксперимента?
21. Понятие опыта.
22. В чем суть планирования эксперимента?
23. Что собой представляет модель объекта исследования при планировании эксперимента?

24. Каковы требования предъявляются к факторам?
25. Как выбираются уровни плана, нулевая точка, интервалы варьирования?
26. Как осуществляется кодирование натуральных значений факторов?
27. Как строится матрица планирования?

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) основная литература:

1. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. А. Беспалов. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 111 с. - (Высшее образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1011326>
2. Основы научных исследований (Общий курс) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Космин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Электрон.дан. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. - 238 с. - (Высшее образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062101>
3. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Кукушкина. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2018. - 264 с. - (Высшее образование - Магистратура). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=929270>

б) дополнительная литература:

1. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебник / [Н. А. Слесаренко и др.] ; под ред. Н. А. Слесаренко. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 268 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/103146>
2. Методология науки и инновационная деятельность [Электронный ресурс] : пособие для аспирантов, магистров и соискателей ученой степ. канд. наук техн. и экон. спец. / В. П. Старжинский, В. В. Цепкало. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М ; Минск : Новое знание, 2019. - 327 с. - (Высшее образование - Магистратура). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1000117>
3. Представление и визуализация результатов научных исследований [Электронный ресурс] : учебник / О. С. Логунова [и др.] ; ред. О. С. Логунова. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 156 с. - (Высшее образование - Магистратура). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1056236>
4. Как организовать и представить исследовательский проект. 75 простых правил [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Радаев. - 2-е изд. - Электрон.дан. - Москва : Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. - 204 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1040849>
5. Научная деятельность студентов: системный анализ [Электронный ресурс] : монография / В. В. Байлук. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 145 с. - (Научная мысль). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1029688>

в) Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В качестве программного обеспечения используются программы: операционные системы Microsoft Windows 10, Microsoft Windows Professional 8 Pro, Microsoft Windows Professional/ Starter, Microsoft Windows XP, офисные пакеты Microsoft Office Professional Plus 2003/2007/2010, Microsoft Office Standart 2013, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

Информационные справочные системы

- [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс (ауд. №1105), оснащенная персональными компьютерами и программным обеспечением для проведения практических занятий (MSOffice:Word, Excel, PowerPointu др.)

Лекционная аудитория № 1108, оборудованная мультимедийным видеопроектором и настенным экраном.

Лаборатории кафедры технологического оборудования. Экспериментальный цех УОМЗ Вологодской ГМХА.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10 Карта компетенций

Научно-исследовательская работа (19.04.03 Продукты питания животного происхождения, профиль подготовки Технология и управление качеством молочных продуктов)					
Цель дисциплины	вооружить магистрантов методами и средствами теоретических и экспериментальных исследований, необходимыми для написания магистерской диссертации, а также для дальнейшей профессиональной деятельности.				
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - изучение современных методов исследования, планирования и обработки экспериментов при проведении научно-исследовательских работ во время обучения в вузе и в своей последующей профессиональной деятельности; - развитие исследовательских навыков; - повышение уровня способности к самообразованию; - развитие информационной культуры. 				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции					
Компетенции		Этапы формирования компетенции	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Показатели и критерии оценивания
Индекс	Формулировка				
ПК-2	Способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на	<p>Знать: научные основы организации научно-исследовательских и научно-производственных работ.</p> <p>Уметь: организовывать научно-исследовательскую и научно-производственную работы;</p> <p>Владеть: навыками в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов</p>	Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Собеседование по выполненному заданию	<p style="text-align: center;">Пороговый (удовлетворительный) От 30-55 баллов</p> <p>Знает научные основы организации научно-исследовательских и научно-производственных работ</p> <p style="text-align: center;">Продвинутый (хорошо) От 56-75 баллов</p> <p>Умеет организовывать научно-исследовательскую и научно-производственную работы;</p> <p style="text-align: center;">Высокий (отлично) От 76-100 баллов</p>

	ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности				Владеет навыками в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов
ПК-3	способность ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения;	Знать: научные основы постановки задач; Уметь ориентироваться в постановке задач; Владеть: способностью искать средства решения задач.	Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Собеседование по выполненному заданию	Пороговый (удовлетворительный) От 30-55 баллов Знает научные основы постановки задач; Продвинутый (хорошо) От 56-75 баллов Умеет ориентироваться в постановке задач; Высокий (отлично) От 76-100 баллов Владеет способностью искать средства решения задач.
ПК-4	способность и готовность применять знания современных методов исследований;	Знать: современные методы исследований; Уметь применять знания современных методов исследований; Владеть: способностью применять знания современных методов исследований.	Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Собеседование по выполненному заданию	Пороговый (удовлетворительный) От 30-55 баллов Знает современные методы исследований ; Продвинутый (хорошо)

					<p>От 56-75 баллов Умеет применять знания современных методов исследований ; Высокий (отлично) От 76-100 баллов Владеет способностью способностью применять знания современных методов исследований.</p>
ПК-5	способность осваивать знания в области современных проблем науки, естествознания, молекулярной биологии, микробиологии, техники и технологии производства животного происхождения;	<p>Знать: современные методы освоения знаний в области современных проблем науки; Уметь осваивать знания в области современных проблем науки, естествознания, молекулярной биологии, микробиологии, техники и технологии производства животного происхождения; Владеть: способностью освоения знаний в области современных проблем науки.</p>	Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Собеседование по выполненному заданию	<p>удовлетворительный) От 30-55 баллов Знает современные методы освоения знаний в области современных проблем науки; Продвинутый (хорошо) От 56-75 баллов Умеет осваивать знания в области современных проблем науки, естествознания, молекулярной биологии, микробиологии, техники и технологии производства животного происхождения; Высокий (отлично) От 76-100 баллов Владеет способностью освоения знаний в области современных проблем науки.</p>

ПК-6	Способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	Знать: современные информационные технологии; Уметь: собирать, обрабатывать и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам; Владеть: современными информационными технологиями.	Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Собеседование по выполненному заданию	<p align="center">Пороговый (удовлетворительный) От 30 -55 баллов</p> <p>Знает современные информационные технологии;</p> <p align="center">Продвинутый (хорошо) От 56-75 баллов</p> <p>Умеет собирать, обрабатывать и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам;</p> <p align="center">Высокий (отлично) От 76-100 баллов</p> <p>Владеет современными информационными технологиями.</p>
ПК-7	способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	Знать: методы и средства по подготовке научно-технических отчетов, обзоров, публикаций. Уметь: подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований. Владеть: способностями подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Собеседование по выполненному заданию	<p align="center">Пороговый (удовлетворительный) От 30-55 баллов</p> <p>Знает методы и средства по подготовке научно-технических отчетов, обзоров, публикаций.</p> <p align="center">Продвинутый (хорошо) От 56-75 баллов</p> <p>Умеет подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований.</p> <p align="center">Высокий</p>

					<p align="center">(отлично) От 76-100 баллов</p> <p>Владеет способностями подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований.</p>
ПК-16	<p>способность использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;</p>	<p>Знать: современные достижения науки и передовой технологии. Уметь: использовать современные достижения науки и передовой технологии. Владеть: способностями использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах.</p>	<p>Самостоятельная работа Интерактивные занятия</p>	<p>Собеседование по выполненному заданию</p>	<p align="center">Пороговый (удовлетворительный) От 30-55 баллов</p> <p>Знает современные достижения науки и передовой технологии.</p> <p align="center">Продвинутый (хорошо) От 56-75 баллов</p> <p>Умеет использовать современные достижения науки и передовой технологии.</p> <p align="center">Высокий (отлично) От 76-100 баллов</p> <p>Владеет способностями использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах.</p>

ПК-17	<p>способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований</p>	<p>Знать: современные методы экспериментальной работы. Уметь: ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы. Владеть: способностями интерпретировать и представлять результаты научных исследований</p>	<p>Самостоятельная работа Интерактивные занятия</p>	<p>Собеседование по выполненному заданию</p>	<p style="text-align: center;">Пороговый (удовлетворительный) От 30-55 баллов</p> <p>Знает современные методы экспериментальной работы.</p> <p style="text-align: center;">Продвинутый (хорошо) От 56-75 баллов</p> <p>Умеет ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы.</p> <p style="text-align: center;">Высокий (отлично) От 76-100 баллов</p> <p>Владет способностями интерпретировать и представлять результаты научных исследований</p>
-------	---	--	--	--	---

<p>ПК-18</p>	<p>способность самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов.</p>	<p>Знать: современную аппаратуру и методы исследований. Уметь: самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач Владеть: способностями исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов.</p>	<p>Самостоятельная работа Интерактивные занятия</p>	<p>Собеседование по выполненному заданию</p>	<p style="text-align: center;">Пороговый удовлетворительный) От 30-55 баллов</p> <p>Знает современную аппаратуру и методы исследований.</p> <p style="text-align: center;">Продвинутый (хорошо) От 56-75 баллов</p> <p>Умеет самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач.</p> <p style="text-align: center;">Высокий (отлично) От 76-100 баллов</p> <p>Владеет способностями исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов.</p>
---------------------	---	---	--	--	---

ПК-19	<p>способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов</p>	<p>Знать: критерии определения риска по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов Уметь: оценивать риск по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов. Владеть: способностями оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов</p>	<p>Самостоятельная работа Интерактивные занятия</p>	<p>Собеседование по выполненному заданию</p>	<p style="text-align: center;">Пороговый удовлетворительный) От 30-55 баллов</p> <p>Знает критерии определения риска по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов</p> <p style="text-align: center;">Продвинутый (хорошо) От 56-75 баллов</p> <p>Умеет оценивать риск по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов.</p> <p style="text-align: center;">Высокий (отлично) От 76-100 баллов</p> <p>Владеет способностями оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов</p>
-------	--	---	--	--	--

ПК-20	способность представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;	Знать: методы оформления результатов исследований. Уметь: представлять результаты исследования. Владеть: способностями представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Собеседование по выполненному заданию	<p style="text-align: center;">Пороговый (удовлетворительный) От 30-55 баллов</p> <p>Знает методы оформления результатов исследований.</p> <p style="text-align: center;">Продвинутый (хорошо) От 56-75 баллов</p> <p>Умеет представлять результаты исследования.</p> <p style="text-align: center;">Высокий (отлично) От 76-100 баллов</p> <p>Владеет способностями представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.</p>
ПК-21	способность разрабатывать новый ассортимент продуктов и технологий заданным составом и свойствами	Знать: новый современный ассортимент продуктов и технологий . Уметь: разрабатывать новый ассортимент продуктов и технологий Владеть: способностями разрабатывать новый ассортимент продуктов и технологий с заданным составом и свойствами.	Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Собеседование по выполненному заданию	<p style="text-align: center;">Пороговый (удовлетворительный) От 30-55 баллов</p> <p>Знает новый современный ассортимент продуктов и технологий.</p> <p style="text-align: center;">Продвинутый (хорошо) От 56-75 баллов</p> <p>Умеет разрабатывать новый ассортимент продуктов и технологий.</p> <p style="text-align: center;">Высокий (отлично) От 76-100 баллов</p>

					Владеет способностями разрабатывать новый ассортимент продуктов и технологий с заданными составом и свойствами.
ПК-22	способность проектировать научно-исследовательские работы по заданной проблеме.	Знать: методы проектирования научно-исследовательских работ. Уметь: проектировать научно-исследовательские работы. Владеть: способностями проектировать научно-исследовательские работы по заданной проблеме	Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Собеседование по выполненному заданию	Пороговый (удовлетворительный) От 30-55 баллов Знает методы проектирования научно-исследовательских работ.. Продвинутый (хорошо) От 56-75 баллов Умеет проектировать научно-исследовательские работы. Высокий (отлично) От 76-100 баллов Владеет способностями проектировать научно-исследовательские работы по заданной проблеме.