



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП  
Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и  
холодильных производств  
Название образовательной программы

  
(подпись)  
«21» января 2021 г.

Табакаева О.В.  
(Ф.И.О.)



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента  
пищевых наук и технологий  
(название кафедры/ академического департамента)

  
(подпись)  
«21» января 2021 г.

Приходько Ю.В.  
(Ф.И.О.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки *19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии*  
Профиль *«Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств»*

Форма подготовки (очная)

Курс 1-4 семестр 1-8;  
Зачет с оценкой 1-8 семестр.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 № 884

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий, протокол № 1 от «21» января 2021 г.

Директор академического департамента Приходько Ю.В.,  
Составитель (ли): Табакаева О.В.



## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа научно-исследовательской деятельности (НИД) предназначена для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, профиль «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств» и входит в вариативную часть учебного плана, Блок 3 «Научные исследования».

При разработке рабочей программы использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», учебный план подготовки аспирантов по профилю «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств» и входит в вариативную часть учебного плана, Блок 3 «Научные исследования»

Трудоёмкость НИД составляет 1404 часа в рассредоточенной форме 1-4 семестр (39 зачетных единицы), 1404 часов – самостоятельная работа, 2268 часов в концентрированной форме 2, 5-8 семестр (63 зачетных единицы). Индекс Б3.1, Б3.3.

Цель научно-исследовательской деятельности – подготовка аспиранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в области: формирование у обучающихся необходимых навыков и компетенций, позволяющих проводить научно-исследовательскую работу как индивидуально, так и коллективно.

Задачи:

1.Закрепление научно - исследовательских знаний и умений в области науки и техники, приобретенных при изучении теоретических дисциплин образовательной программы аспирантуры;

2.Формирование способности структурировать и преобразовать научное знание в соответствующей области в учебный материал;

3.Формирование необходимых навыков и компетенций, позволяющих проводить научно-исследовательскую работу как индивидуально, так и коллективно;

4. Овладение основами научно-методической и учебно-методической деятельности;

5.Формирование умений и навыков подготовки и проведения учебных занятий, в том числе с использованием современных образовательных технологий;

6.Формирование у аспирантов положительной мотивации к научной деятельности в высшей школе.

Для успешного осуществления НИД у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– ОПК-1 Способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований;

– ОПК-2 Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;

– ОПК - 3 Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав;

– ОПК - 4 Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;

– ПК-1 Владение научными представлениями закономерностей формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения;

– ПК-4 Способность разрабатывать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов;

– УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

– УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

– УК - 6 Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

В результате научно-исследовательской деятельности у аспирантов формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Знает	научно-технические достижения, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	использовать информационные источники с целью создания продуктов функционального и специализированного назначения и внедрения новых технологий на основе биотрансформации пищевого сырья в производство пищевых продуктов
	Владеет	знаниями о научно-технических достижениях, генерировании новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.
	Умеет	подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать

		специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.
	Владеет	навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.
УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает	моральные, этические нормы социума; гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации; основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию.
	Умеет	проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию, строить отношения в рабочем коллективе, исходя из морально-этических норм, принятых в социуме; ориентироваться в современном обществе с учетом этических норм и ценностных ориентаций; формулировать цели профессионального развития, оценивать свои возможности, адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей с точки зрения профессиональной этики.
	Владеет	навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм; навыками аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции; способами реализации нравственных обязательств по отношению к общекультурным ценностям; навыками адаптации собственного поведения к общепринятым этическим стандартам.
УК – 6 Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.
	Умеет	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.
	Владеет	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности

		по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.
ОПК-1 способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований;	Знает	основные тенденции фундаментальных и прикладных научных исследований в области биотехнологии
	Умеет	проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в области биотехнологии
	Владеет	методами проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в биотехнологии
ОПК-2 способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;	Знает	способы представления результатов выполненных научных исследований
	Умеет	проводить анализ, обобщение и публичное представление результатов выполненных научных исследований
	Владеет	методами проведения анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований
ОПК-3 Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав	Знает	основы лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
	Умеет	использовать лабораторную и инструментальную базы
	Владеет	методами использования лабораторной и инструментальной базы
ОПК-4 способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Знает	основы лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
	Умеет	использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных
	Владеет	методами использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
ПК-1 Владение научными	Знает	закономерности формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и

представлениями закономерностей формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения		рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения
	Умеет	использовать в научной деятельности научные представления и практические навыки формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения
	Владеет	методами формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения
ПК-4 способность разрабатывать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов	Знает	способы разработки технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов
	Умеет	разрабатывать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов
	Владеет	навыками разработки технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Распределение НИД по семестрам (очная форма):

Семестр	Объем НИД з.е / часы
1	Распределенная 9 з.е./324 ч
2	Распределенная 10 з.е./360 ч.; концентрированная 6з.е./ 216 ч.
3	Распределенная 10 з.е. / 360
4	Распределенная 10 з.е. / 360 ч.
5	Концентрированная 15 з.е. / 540 ч.
6	Концентрированная 15 з.е. / 540 ч
7	Концентрированная 15 з.е. / 540 ч.

8	Концентрированная 12 з.е. / 432 ч.
<b>всего</b>	<b>3672 ч</b>

### Формы НИД (очная форма):

Семестр	Формы НИД	Часы
<b>1</b>	<p>Утверждение темы научно-исследовательской работы</p> <p>Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы</p> <p>Представление развернутого плана научно-исследовательской работы</p> <p>Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД</p> <p>Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования)</p> <p>Написание научных статей</p> <p>Публикация научных статей</p> <p>Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science</p>	<b>324</b>
<b>2</b>	<p>Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД</p> <p>Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования)</p> <p>Написание научных статей</p> <p>Публикация научных статей</p> <p>Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science</p>	<b>576</b>
<b>3</b>	<p>Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД</p> <p>Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования)</p> <p>Написание научных статей</p> <p>Публикация научных статей</p> <p>Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science</p>	<b>360</b>
<b>4</b>	<p>Представление развернутого плана научно-исследовательской работы</p> <p>Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД</p> <p>Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования)</p> <p>Написание научных статей</p>	<b>360</b>

	<p>Публикация научных статей</p> <p>Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science</p>	
<b>5</b>	<p>научно-исследовательской работы</p> <p>Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД</p> <p>Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования)</p> <p>Написание научных статей</p> <p>Публикация научных статей</p> <p>Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science</p>	<b>540</b>
<b>6</b>	<p>Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД</p> <p>Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования)</p> <p>Написание научных статей</p> <p>Публикация научных статей</p> <p>Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science</p>	<b>540</b>
<b>7</b>	<p>Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД</p> <p>Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования)</p> <p>Написание научных статей</p> <p>Публикация научных статей</p> <p>Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science</p>	<b>540</b>
<b>8</b>	<p>Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД</p> <p>Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования)</p> <p>Написание научных статей</p> <p>Публикация научных статей</p> <p>Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science</p>	<b>432</b>
	<b>всего</b>	<b>3672</b>

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

НИД предполагает ознакомление обучающегося с требованиями, предъявляемыми к аспирантам по курсам обучения, выполнением индивидуальных заданий в период проведения НИД, изучение материалов в ходе самостоятельной работы, а также на месте проведения НИД под управлением научного руководителя. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения НИД и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей программой.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университета, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Подготовка к НИД:

При подготовке к самостоятельной работе во время проведения НИД следует обратить внимание на процесс предварительной подготовки, работу во время НИД, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Практическая работа в период проведения НИД включает несколько моментов:

- консультирование обучающихся с научными руководителями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенного руководителем задания;
- ознакомление с основной и дополнительной литературой, необходимой для прохождения научно-исследовательской деятельности;
- обобщение эмпирических данных, полученных в результате работы;

- своевременная подготовка отчетной документации по итогам прохождения НИД и представление ее научному руководителю;
- успешное прохождение промежуточной аттестации по итогам НИД.

Обработка, обобщение полученных результатов работы проводится обучающимися самостоятельно или под контролем научного руководителя. В результате оформляется индивидуальный учебный план работы аспиранта.

### 3. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Форма контроля по итогам научно-исследовательской деятельности:  
зачет с оценкой.

Результаты научно-исследовательской деятельности определяются путем проведения аттестации с выставлением отметок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

№ п/п	Контролируемые формы научно-исследовательской деятельности	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Подготовительный этап	УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Знает научнотехнические достижения, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Собеседование с научным руководителем	Зачет с оценкой
	Умеет использовать информационные источники с целью создания продуктов функционального и специализированного назначения и внедрения новых технологий на основе биотрансформации пищевого сырья в производство пищевых продуктов				
	Владеет знаниями о научно-технических достижениях, генерировании новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;				

		<p>ОПК-1 способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований</p>	<p>Знает основные тенденции фундаментальных и прикладных научных исследований в области биотехнологии</p> <p>Умеет проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в области биотехнологии</p> <p>Владеет методами проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в биотехнологии</p>	<p>Собеседование с научным руководителем</p>	<p>Зачет с оценкой</p>
		<p>ПК-1 Владение научными методами представления закономерностей формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обрабо</p>	<p>Знает основы лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</p> <p>Умеет использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных</p> <p>Владеет методами использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</p>	<p>Собеседование с научным руководителем</p>	<p>Зачет с оценкой</p>

		тки и хранения			
		ПК-4 способность разрабатывать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов	Знает способы разработки технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов	Собеседование с научным руководителем	Зачет с оценкой
		использование микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов	Умеет разрабатывать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов		
		функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов	Владет навыками разработки технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов		
2	Научно-исследовательский этап	УК-4 Готовность использовать	Знает виды и особенности письменных текстов и устных	Собеседование с научным	Зачет с оценкой

		<p>зывать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>выступлений; понимать содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.</p> <p>Умеет подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах</p> <p>Владеет навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.</p>	руководителем	
	ОПК-3 Способность и готовность к разработке новых методов в исследовании		<p>Знает основы лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</p> <p>Умеет использовать лабораторную и инструментальную базы</p> <p>Владеет методами использования лабораторной и</p>		

		<p>и их применению в самостоятельной научной - исследовательской деятельности в сфере промышленности экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав</p>	<p>инструментальной базы</p>		
		<p>ПК-1 Владение научными методами представлениями закономерностей формирования заданных качественных показателей мясных, молочных</p>	<p>Знает основы лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</p> <p>Умеет использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных</p> <p>Владеет методами использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</p>		

		<p>ых и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения</p>			
		<p>ПК-4          способность разрабатывать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов</p>	<p>Знает способы разработки технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов</p> <p>Умеет разрабатывать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов</p> <p>Владеет навыками разработки технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и</p>		

		изатор ов	функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов		
3	Анализ и оформление результатов научно- исследовательской деятельности	ОПК-4 способ ностью и готовн остью к исполь зовани ю лабора торной и инстру ментал ьной базы для получе ния научны х данных	Знает основы лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Собеседован ие с научным руководител ем	Зачет с оценкой
			Умеет использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных		
			Владеет методами использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных		
		УК-5 Способ ность следов ать этичес ким норма м в профес сионал ьной деятел ьности	Знает моральные, этические нормы социума; гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации; основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию		
			Умеет проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию, строить отношения в		

			<p>рабочем коллективе, исходя из морально-этических норм, принятых в социуме; ориентироваться в современном обществе с учетом этических норм и ценностных ориентаций; формулировать цели профессионального развития, оценивать свои возможности, адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей с точки зрения профессиональной этики.</p> <p>Владеет навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм; навыками аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции; способами реализации нравственных обязательств по отношению к общекультурным ценностям; навыками адаптации собственного поведения к общепринятым этическим стандартам.</p>		
		ПК-4 способность разрабатывать	<p>Знает способы разработки технологии мясных, молочных и рыбных продуктов</p>		

		технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов	использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов		
		использование микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов	Умеет разрабатывать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов		
		использование микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов	Владеет навыками разработки технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов		

#### **4. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

##### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Маюрникова, Л.А. Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность : учебное пособие для вузов / [Л. А.

Маюрникова, В. М. Позняковский, Б. П. Суханов и др.] ; под общ.ред. В. М. Позняковского. – С-Пб. : ГИОРД, 2012. – 421 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664633&theme=FEFU>

2. Берновский, Ю.Н. Стандарты и качество продукции : учебно-практическое пособие для вузов / Ю. Н. Берновский. – М. : ИНФРА-М, 2014. – 255 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:752776&theme=FEFU>

3. Лебухов, В.И. Физико-химические методы исследования: учебник / В. И. Лебухов, А. И. Окара, Л. П. Павлюченкова ; под ред. А. И. Окара., 2012. – 480 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:734799&theme=FEFU>

4. Витол, И.С. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебник для вузов / И.С. Витол, А.В. Коваленок, А.П. Нечаев. – М.: ДеЛиПринт, 2010. – 350 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:359009&theme=FEFU>

5. Иванова, Л.А. Пищевая биотехнология / Л.А. Иванова, Л.И. Войно, И.С. Иванова. – М. :КолосС, 2008. - 472с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:352320&theme=FEFU>

6. Палагина, М.В. Пищевые и биологически активные добавки : учебное пособие / М. В. Палагина, Т. П. Юдина, В. П. Корчагин. – Владивосток : Изд-во Тихоокеанского экономического университета, 2007. – 102 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:350602&theme=FEFU>

7. Текутьева, Л.А. Пищевые и биологически активные добавки : учебно-справочное пособие для вузов / Л. А. Текутьева. – Владивосток : Изд-во Тихоокеанского экономического университета, 2008. - 430с  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:353051&theme=FEFU>

8. Рогожин, В.В. Биохимия молока и мяса: учебник / В. В. Рогожин. - СПб.: ГИОРД. 2012. - 454 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664668&theme=FEFU>

9. Биотехнология рациональной переработки вторичного молочного сырья : учебное пособие для вузов / О. В. Табакаева, Т. К. Каленик, В. А. Лях

-Владивосток : Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2014. - 266 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:792714&theme=FEFU>

10. Жиганова, Л. П. Современные тенденции развития биотехнологии в сельском хозяйстве США [Текст] / Л. П. Жиганова // США. Канада. Экономика - политика - культура. - 2008. - № 4. - С. 99-114. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:560171&theme=FEFU>

11. Орехов, С. Н. Биотехнология: учебник для вузов / С. Н. Орехов, И. И. Чакалева ; под ред. А. В. Катлинского – М. : Академия, 2014. - 282 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:785446&theme=FEFU>

### **Дополнительная литература** (печатные и электронные издания)

1. Просеков, А. Ю. Общая биология и микробиология: Учебное пособие / А.Ю. Просеков, Л.С. Солдатова, И.С. Разумникова, О.В. Козлова. – СПб.: Проспект Науки, 2012. – 320 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:785483&theme=FEFU>

2. Антипова, Л.В. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов / Л.В.Антипова, И.Н.Толпыгина, А.А. Калачев. – СПб.: Гиорд, 2013. – 600 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664657&theme=FEFU>

3. Рогов, И.А. Биотехнология мяса и мясопродуктов : курс лекций : учебное пособие для вузов / И. А. Рогов, А. И. Жаринов, Л. А. Текутьева [и др.]. – М.: ДеЛипринт, 2009. – 294 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664778&theme=FEFU>

4. Клунова, С.М. Биотехнология: учебник для вузов / С. М. Клунова, Т. А. Егорова, Е. А. Живухина. – М.: Академия, 2010. - 256с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416005&theme=FEFU>

5. Мезенова, О.Я. Гомеостаз и питание: учебное пособие для вузов / О. Я. Мезенова. – М.: Колос, 2010. – 319 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664803&theme=FEFU>

6. Пивненко, Т.Н. Биотехнологические способы переработки и практическое применение хрящевой ткани гидробионтов / Т.Н. Пивненко,

Г.Ю. Суховерхова. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного технического рыбохозяйственного университета, 2010. – 113 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664989&theme=FEFU>

7. Меркулова, Н.Г. Переработка молока. Практические рекомендации / Н.Г. Меркулова [и др.] – СПб: Профессия, 2013. – 336 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:753204&theme=FEFU>

8. Борисенко, Л.А. Биотехнологические основы интенсификации производства мясных соленых изделий / А.А. Борисенко, А.А. Брачихин. – М.: ДеЛипринт, 2010. – 163 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:342770&theme=FEFU>

9. Мясные продукты. Научные основы, технологии, практические рекомендации / Г. Фейнер ; [пер. с англ. Н. В. Магды]. – СПб.: Профессия, 2010. – 719 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664743&theme=FEFU>

10. Пронин В. В.. Технология первичной переработки продуктов животноводства: учебное пособие для вузов / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. – СПб.: Лань, 2013. – 172 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:735049&theme=FEFU>

11. Дунченко, Н. И. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности : Учебное пособие / Н. И. Дунченко, М. Д. Магомедов, А. В. Рыбин. - 4-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 212 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415066>

12. Мельникова Е.И. Современные методы исследования свойств сырья и продуктов животного происхождения. Лабораторный практикум: учебное пособие/ Е.И. Мельникова [и др.]. – Воронеж. : Воронежский государственный университет инженерных технологий 2014. – 95 с.  
<http://www.iprbookshop.ru/47454.html>

13. Слюняев, В.П. Основы биотехнологии. Научные основы биотехнологии: учебное пособие / В.П. Слюняев, Е.А. Плошко. — СПбГЛТУ (Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет), 2012.— 112 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=45315](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45315)

## **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <http://www.biotechnolog.ru/> Сайт Биотехнология
2. <http://bio-x.ru/> - Интернет портал по биотехнологии
3. <http://www.codexalimentarius.org/> – международные стандарты качества и безопасности пищевых продуктов Комиссии ФАО/ВОЗ «Кодекс Алиментариус»;
4. <http://www.fao.org/> – официальный сайт ФАО о проблеме безопасности пищевых продуктов;
5. <http://www.ion.ru> – федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи».

## **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. База данных полнотекстовых академических журналов Китая <http://oversea.cnki.net/>
4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>  
Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ п/п	Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы с указанием адреса	Перечень основного оборудования
1	Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty</p> <p>Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p> <p>Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>
2	Лаборатория пищевой биотехнологии и микробиологии	<p>Испаритель ротационный EV311 –V, Колбонагреватель WHM123912, Аппарат Сокслета, Система очистки воды Direct-Q3</p> <p>Термостат жидкостный LOIP Lt-205a, Мельница Tube Mill control, ИКА</p> <p>УЗ мойка Сапфир, 4,0 л, нагрев до 75 °С, крышка Гидропресс, Спектрометр ИК-Фурье IRaffinity-1</p> <p>Поляриметр PolAAr31 ,</p> <p>Компьютеры с ПО ,Анализатор жидкости «Флюорат-02-05М», Вортекс (встряхиватель) MSV-3500, Biosan</p> <p>Термостат 20 л, до 60 °С, ТС-1/20</p> <p>Вискозиметр Expert R 100-40000 сПз, Fungilab</p> <p>Стерилизатор паровой автоматический с возможностью выбора режимов стерилизации ВКа-75 ПЗ</p>



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по научно-исследовательской деятельности**

Направление подготовки *19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии*

Профиль «*Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств*»

Форма подготовки (очная)

**Владивосток  
2021**

## Паспорт фонда оценочных средств

### Компетенции обучающегося,

### формируемые в результате научно-исследовательской деятельности

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Знает	научно-технические достижения, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	использовать информационные источники с целью создания продуктов функционального и специализированного назначения и внедрения новых технологий на основе биотрансформации пищевого сырья в производство пищевых продуктов
	Владеет	знаниями о научно-технических достижениях, генерировании новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.
	Умеет	подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.
	Владеет	навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.
УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает	моральные, этические нормы социума; гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации; основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию.
	Умеет	проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию, строить отношения в

		рабочем коллективе, исходя из морально-этических норм, принятых в социуме; ориентироваться в современном обществе с учетом этических норм и ценностных ориентаций; формулировать цели профессионального развития, оценивать свои возможности, адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей с точки зрения профессиональной этики.
	Владеет	навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм; навыками аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции; способами реализации нравственных обязательств по отношению к общекультурным ценностям; навыками адаптирования собственного поведения к общепринятым этическим стандартам.
УК – 6 Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.
	Умеет	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.
	Владеет	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.
ОПК-1 способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований;	Знает	основные тенденции фундаментальных и прикладных и прикладных научных исследований в области биотехнологии
	Умеет	проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в области биотехнологии
	Владеет	методами проведения фундаментальных и прикладных и прикладных научных исследований в биотехнологии
ОПК-2 способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению	Знает	способы представления результатов выполненных научных исследований
	Умеет	проводить анализ, обобщение и публичное представление результатов выполненных

результатов выполненных научных исследований;		научных исследований
	Владеет	методами проведения анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований
ОПК-3 Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав	Знает	основы лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
	Умеет	использовать лабораторную и инструментальную базы
	Владеет	методами использования лабораторной и инструментальной базы
ОПК-4 способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Знает	основы лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
	Умеет	использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных
	Владеет	методами использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
ПК-1 Владение научными представлениями закономерностей формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения	Знает	закономерности формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения
	Умеет	использовать в научной деятельности научные представления и практические навыки формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения
	Владеет	методами формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения
ПК-4 способность разрабатывать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических,	Знает	способы разработки технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов
	Умеет	разрабатывать технологии мясных, молочных и

ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов		рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов
	Владеет	навыками разработки технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов

### Контроль достижения цели научно-исследовательской деятельности

№ п/п	Контролируемые формы научно-исследовательской деятельности	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Подготовительный этап	УК-1	<p>Знает научно-технические достижения, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Умеет использовать информационные источники с целью создания продуктов функционального и специализированного назначения и внедрения новых технологий на основе биотрансформации пищевого сырья в производство пищевых продуктов</p> <p>Владеет знаниями о научно-технических достижениях, генерировании новых идей при решении исследовательских и практических задач,</p>	Собеседование с научным руководителем	Зачет с оценкой

		област ях;	в том числе в междисциплинарных областях		
		ОПК-1 способ ностью и готовн остью к органи зации и провед ению фунда ментал ьных и прикла дных научны х исслед ований	Знает основные тенденции фундаментальных и прикладных научных исследований в области биотехнологии	Собеседовани е с научным руководителе м	Зачет с оценкой
			Умеет проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в области биотехнологии		
			Владеет методами проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в биотехнологии		
		ПК-1 Владен ие научны ми предст авлени ями законо мернос тей форми рованы заданн ых качеств енных показа телей мясны х, молочн ых и рыбны х продук тов, их	Знает основы лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Собеседовани е с научным руководителе м	Зачет с оценкой
			Умеет использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных		
			Владеет методами использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных		

		холодильной обработки и хранения			
		ПК-4 способность разрабатывать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов	Знает способы разработки технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов	Собеседование с научным руководителем	Зачет с оценкой
		использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов	Умеет разрабатывать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов		
		функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов	Владет навыками разработки технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов		

2	Научно-исследовательский этап	УК-4	Знает виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.	Собеседование с научным руководителем	Зачет с оценкой
		Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Умеет подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах		
			Владеет навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.		
		ОПК-3	Знает основы лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных		
		Способность и готовность к разработке новых	Умеет использовать лабораторную и инструментальную		

		<p>методов исследования и их применению в самостоятельной научной исследовательской деятельности в сфере промышленности экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав</p>	<p>базы</p> <p>Владеет методами использования лабораторной и инструментальной базы</p>		
		<p>ПК-1 Владение научными представлениями закономерностей формирования заданных качественных показателей</p>	<p>Знает основы лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</p> <p>Умеет использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных</p> <p>Владеет методами использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</p>		

		<p>телей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения</p>			
		<p>ПК-4</p> <p>способностью разрабатывать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов</p>	<p>Знает способы разработки технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов</p>		
		<p>использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов</p>	<p>Умеет разрабатывать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов</p>		
		<p>функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов</p>	<p>Владеет навыками разработки технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических</p>		

		ых красителей и ароматизаторов	, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов		
3	Анализ и оформление результатов научно-исследовательской деятельности	ОПК-4 способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Знает основы лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Собеседование с научным руководителем	Зачет с оценкой
			Умеет использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных		
			Владеет методами использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных		
		УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает моральные, этические нормы социума; гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации; основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию		
			Умеет проявлять социальную активность,		

		<p>выражать гражданскую позицию, строить отношения в рабочем коллективе, исходя из морально-этических норм, принятых в социуме; ориентироваться в современном обществе с учетом этических норм и ценностных ориентаций; формулировать цели профессионального развития, оценивать свои возможности, адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей с точки зрения профессиональной этики.</p> <p>Владеет навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм; навыками аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции; способами реализации нравственных обязательств по отношению к общекультурным ценностям; навыками адаптации собственного поведения к общепринятым этическим стандартам.</p>		
		ПК-4		

		<p>способ ность разраба тывать технол огии мясны х, молочн ых и рыбны х продук тов с исполь зовани ем микроб иологи ческих, фермен тных, биокор региру ющих, биолог ически активн ых и функц иональ ных вещест в, пищев ых красит елей и аромат изатор ов</p>	<p>разработки технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических , ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов</p> <p>Умеет разрабатывать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических , ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов</p> <p>Владеет навыками разработки технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических , ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов</p>		
--	--	---	---	--	--

## Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	знает (пороговый уровень)	основные методы научно-исследовательской деятельности	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	умеет (продвинутый)	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	владеет (высокий)	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-4	знает	виды и	«неудовлет-	Знает:

<p>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>(пороговый уровень)</p>	<p>особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.</p>	<p>«удовлетворительно», «хорошо», «отлично».</p>	<p>методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».</p>	<p>следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>	<p>«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».</p>	<p>навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>
<p>УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>моральные, этические нормы социума; гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации; основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе,</p>	<p>«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».</p>	<p>социальные стратегии, учитывающие общепринятые этические нормативы, их особенности и способы реализации при решении профессиональных задач</p>

		обществу и культурному наследию.		
	умеет (продвинутый)	Формулирует цели профессионально-этического взаимодействия, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает принципы профессиональной этики	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	налаживать профессиональные контакты на основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания на основе толерантности
	владеет (высокий)	Владеет системой способов выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	способами выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
УК – 6 Способность планировать и решать задачи самостоятельно профессионального и личностного развития	знает (пороговый уровень)	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
	умеет (продвинутый)	Формулирует цели личностного	«неудовлетворительно»,	формулировать цели личностного и

	нутый)	и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает	«удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
	владеет (высокий)	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
ОПК-1 способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований;	знает (пороговый уровень)	основные тенденции фундаментальных и прикладных научных исследований в области биотехнологии	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	современные тенденции в развитии фундаментальных и прикладных научных исследований в области биотехнологии
	умеет (продвинутый)	организация фундаментальных и прикладных научных исследований в области биотехнологии с учетом специфики профиля подготовки	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	организовывать проведение фундаментальных и прикладных научных исследований в области биотехнологии

	владеет (высокий)	владеет принципами выбора и адаптации методов проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в области биотехнологии в рамках направления подготовки	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	принципами выбора и адаптации методов проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в области биотехнологии
ОПК-2 способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов в выполненных научных исследованиях;	знает (пороговый уровень)	способы представления результатов выполненных научных исследований	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	пути выбора способов представления результатов выполненных научных исследований
	умеет (продвинутой)	применение современных технологий проведения анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований с учетом специфики профиля подготовки	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	с применением современных технологий проводить анализ, обобщение и публичное представление результатов выполненных научных исследований
	владеет (высокий)	владеет принципами выбора и адаптации методов проведения анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований в рамках	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	принципами выбора и адаптации методов проведения анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований

		направления подготовки		
ОПК-3 Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав	знает (пороговый уровень)	основы лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	современные тенденции в развитии новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав
	умеет (продвинутый)	разработка новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав с учетом специфики профиля подготовки	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав
	владеет (высокий)	принципами выбора и адаптации новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	принципами выбора и адаптации новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав

		учетом правил соблюдения авторских прав для получения научных данных в рамках		прав для получения научных данных
ОПК-4 способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	знает (пороговый уровень)	основы лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	современные тенденции в развитии лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
	умеет (продвинутый)	использование лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных с учетом специфики профиля подготовки	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных применительно к решению конкретных научных задач
	владеет (высокий)	принципами выбора и адаптации методами использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных в рамках направления подготовки	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	принципами выбора и адаптации методами использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
ПК-1 Владение научными представлениями закономерностей формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения	знает (пороговый уровень)	закономерности формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	закономерности формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения
	умеет (продвинутый)	обобщение и использование научных основ и	«неудовлетворительно», «удовлет-	использовать в научной деятельности научные представления

молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения		практических навыков формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения молекулярной биологии, генной инженерии, прикладной биотехнологии и химии с учетом специфики профиля подготовки	«хорошо», «отлично».	и практические навыки формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения
	владеет (высокий)	владеет приемами разработки и адаптации методов формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения с учетом специфики направления подготовки		методами формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения
ПК-4 способность разрабатывать технологии мясных, молочных и рыбных продуктов	знает (пороговый уровень)	способы разработки технологии мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	закономерности формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения

использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов		активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов		
	умеет (продвинутый)	сформированные представления об основных тенденциях формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения, применительно к процессам и технологиям пищевых продуктов с учетом специфики профиля	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	использовать в научной деятельности научные представления и практические навыки формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения
	владеет (высокий)	обобщение и использование научных основ и практических навыков формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения, применительно к процессам и технологиям пищевых продуктов с учетом направленности подготовки	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».	методами формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов научно-исследовательской деятельности**

НИД предполагает ознакомление обучающегося с требованиями, предъявляемыми к аспирантам по курсам обучения, выполнением индивидуальных заданий в период проведения НИД, изучение материалов в ходе самостоятельной работы, а также на месте проведения НИД под управлением научного руководителя. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения НИД достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей программой. Ее может представить научный руководитель или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Подготовка к НИД:

При подготовке к самостоятельной работе во время проведения НИД следует обратить внимание на процесс предварительной подготовки, работу во время НИД, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

– Практическая работа в период проведения НИД включает несколько моментов:

– консультирование обучающихся с научными руководителями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенного руководителем задания;

– ознакомление с основной и дополнительной литературой, необходимой для прохождения научно-исследовательской деятельности;

- обобщение эмпирических данных, полученных в результате работы;
- своевременная подготовка отчетной документации по итогам прохождения НИД и представление ее научному руководителю;
- успешное прохождение промежуточной аттестации по итогам НИД

Обработка, обобщение полученных результатов работы проводится обучающимися самостоятельно или под контролем научного руководителя. В результате оформляется индивидуальный учебный план работы аспиранта. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки на защите результатов НИД.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

Для аттестации по итогам НИД аспирант должен предоставить отчет о НИД с отметкой руководителя.

Аттестация по итогам НИД проводится в форме защиты отчета в виде представления презентации. Форма отчетности «зачет с оценкой».

По результатам защиты выставляется зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно):

«Отлично» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой учебной практики, сформированы полностью, задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

«Хорошо» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой учебной практики, сформированы полностью, задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками или недостаточно тщательно.

«Удовлетворительно» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции в основном сформированы, пробелы не носят существенного характера, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой учебной практики, не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалами отчета не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения заданий.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Зачет по научно-исследовательской деятельности выставляется на основании подтверждающих документов о выполнении аспирантом индивидуального учебного плана в части научно-исследовательской деятельности за соответствующий аттестационный период.

Итоги НИД проходят обсуждение на заседании департамента, являющейся базовой в подготовке аспирантов.

Количество баллов, выставляемое за реализацию конкретной формы научно-исследовательской деятельности, представлено в таблице.

## **БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ**

### **НИД АСПИРАНТА**

Форма НИД	Количество баллов
Анализ теоретической концепции по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД	10
Сбор и обработка эмпирического материала для проведения научно-исследовательской деятельности (для работ, содержащих эмпирические исследования)	10
Участие в научных конференциях	5

Публикация материалов конференций: - местных - региональных/межрегиональных - всероссийских/международных	3 4 5
Публикация научных статей	8
Написание научных статей для публикации в журналах, включенных в список ВАК	10
Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	15
Монография, в том числе в соавторстве	8
Участие в грантах, договорах, проектах (за каждый): - выполнение индивидуальных грантов, договоров, проектов - участие в грантах, договорах, проектах как исполнителя	10 5
Победа в конкурсах научных работ: - конкурсы университетского уровня; - региональные конкурсы; - всероссийские конкурсы; - международные конкурсы; - конкурсы, проводимые за рубежом	4 5 6 8 10
Высокие результаты учебы аспиранта, такие как: стипендия Президента РФ, стипендия Правительства РФ и др.	8
Участие в выставках (за каждую)	5
Наличие патентов (за каждый патент)	5
Оценка работы аспиранта научным руководителем	0-5

Количество баллов, которые необходимо набрать аспиранту на зачете по научно-исследовательской деятельности в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представлено в таблице.

Таблица - Перевод набранных баллов в традиционные оценки (для аспирантов очной формы обучения)

Курс	Семестр	Вид НИД	Зачет по НИД			
			набранные баллы			
			аттестовать с оценкой			не аттестовать
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	1 (осенний)	рассредоточенная	> 5	4-5	2-3	< 2
	2 (весенний)	рассредоточенная	> 9	7-9	5-6	< 5
	2 (весенний)	концентрированная	> 5	4-5	2-3	< 2
2	3 (осенний)	рассредоточенная	> 15	13-15	10-12	< 10
	4 (весенний)	рассредоточенная	> 15	13-15	10-12	< 10
3	5 (осенний)	концентрированная	> 22	18-22	15-17	< 15
	6 (весенний)	концентрированная	> 22	18-22	15-17	< 15
4	7 (осенний)	концентрированная	> 22	18-22	15-17	< 15
	8 (весенний)	концентрированная	> 22	18-22	15-17	< 15

### Критерии оценки результатов научно-исследовательской деятельности

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Зачтено (отлично)	свободно демонстрирует и обосновывает требуемые компетенции
Зачтено (хорошо)	правильно демонстрирует задачу, но не обосновывает компетенции на должном уровне
Зачтено (удовлетворительно)	показывает достаточный уровень компетенции для НИД, но допускающий погрешности
Не зачтено (неудовлетворительно)	не освоившему компетенции