

#### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

#### «Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ)

#### ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

MANHA

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

Биотехнология пищевых продуктов и биологически

Каленик Т.К.

активных веществ

(подпись)

(Ф.И.О. рук. ОП) «23» января 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента пищевых наук и технологий

Ю.В. Приходько (Ф.И.О.)

(подпись) «23» января 2020 г.

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии Профиль «Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ»

#### Форма подготовки очная

Курс 1,2,3,4 семестр 1-8 (очная форма)

Зачет с оценкой 1-8 семестр (очная форма)

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 «23» января 2020 г.

Директор Департамента пищевых наук и технологий: Ю.В. Приходько Составитель (ли): Т.К. Каленик

#### Оборотная сторона титульного листа

І. Рабочая программа пересмо	грена на за	седании	Департамента	пищевых	наук и
технологий:					
Протокол от «»	_ 20 г. №				
Директор Департамента пищевых наук и Ю.В. Приходько	технологий <u>о</u>				
(подпись) (И.О. Фамили	(R				
<b>II.</b> Рабочая программа пересмо	трена на за	аседании	Департамента	пищевых	наук и
технологий:					
Протокол от «»	_ 20 г. №				
Директор Департамента пищевых наук и					
(подпись) <u>Ю.В. Приходько</u> (И.О. Фамили	<u>э</u> я)				

#### **АННОТАЦИЯ**

Рабочая программа научно-исследовательской деятельности (НИД) предназначена для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология биотехнологии, профиль «Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ» 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 «Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ»

Трудоёмкость НИД составляет 1332 часа в рассредоточенной форме 1-4 семестр (37 зачетные единицы), 1332 часов — самостоятельная работа, 2052 часов в концентрированной форме 2, 5-8 семестр (57 зачетных единиц). Индекс Б3.1, Б3.2.

Цель научно-исследовательской деятельности – подготовка аспиранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в области: изучения и развития научных представлений молекулярной биологии, генной инженерии, прикладной биотехнологии и химии пищи применительно к процессам и технологиям пищевых продуктов; изучения теоретических основ биохимии питания; гомеостаза и питания; изучения трофологических цепей; новых источников и способов переработки пищевого сырья с использованием биотехнологических методов (приемов); изучения развития пищевого сырья многокомпонентной, как полифункциональной, биологических активной изучения системы; биотехнологического и биогенного потенциала пищевого сырья, экзо – и эндоферментных систем, их регулирования, ферментативного катализа, кинетики процессов модификации свойств сырья и пищевых систем при применении ферментных препаратов, биологических активных веществ,

пищевых многофункциональных и белоксодержащих добавок; изучения и развития функционально-технологических свойств сырья, пищевых добавок и пищевых систем; производства и использования стартовых культур, бактериальных заквасок, биопрепаратов; тестирования специфики И переработки сырья препаратов, полученных использованием микроорганизмов, из генетически модифицированных источников и путем биосинтеза; изучения и развития пробиотические продуктов питания, питания функционального назначения; создания теоретических моделей прогнозирования характера изменений сырья и пищевых систем в процессе биотрансформации; изучения и развития методологических принципов и математических моделей конструирования пищевых продуктов с заданными качественными (состав, структурные формы, сенсорные показатели) характеристиками; изучения и развития биологической безопасности сырья, пищевых добавок, БАВ и готовых пищевых продуктов, пищевой экологии; разработки новых методов исследования сырья, пищевых систем, пищевых добавок и препаратов, готовых продуктов питания.

#### Задачи:

- сформировать навыки проведения научно-исследовательской работы;
- вести поиск источников литературы с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и решать задачи, возникающие в процессе выполнения научно-исследовательской работы;
- адекватно выбирать соответствующие методы исследования исходя из задач темы научно-исследовательской работы;
- применять современные информационные технологии при организации и проведении научных исследований;
- осуществлять подбор необходимых материалов для выполнения диссертации;

– проводить статистическую обработку экспериментальных данных, анализировать результаты и представлять их в виде завершенных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, диссертации).

Компетенции выпускника, формируемые в результате НИД: Универсальные:

- 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 языке
- УК 5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.
- УК 6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Общепрофессиональные компетенции:

- 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.

Профессиональные компетенции:

ПК-2 - Готовность применять современные методы обработки и интерпретации биотехнологической информации при проведении научных и прикладных исследований.

ПК-4 - Способность осуществлять процедуру оценки биотехнологических факторов, окружающей среды для практического использования в хозяйственной деятельности, проведения биотехнологических экспертиз при проектировании и оценке рисков.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции			
УК-1: Способность к	Знает	основные методы научно-исследовательской деятельности		
критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Умеет	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.		
	Владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования		
УК-4: Готовность	Знает	виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.		
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.		
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.		

		проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию, строить отношения в
	Умеет	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
	Знает	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.
УК-6: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного 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-3: Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в	Знает	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
самостоятельной научно- исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и	Умеет	разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав
экологии и биотехнологий; с	Владеет	принципами выбора и адаптации новых методов

	1	
учетом правил соблюдения авторских прав		исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав для получения научных данных
ОПК-4: Способность	Знает	современные тенденции в развитии лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения	Умеет	использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных применительно к решению конкретных научных задач
научных данных.	Владеет	принципами выбора и адаптации методами использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
ПК-2: Владение основами биотехнологического и биогенного потенциала пищевого сырья. Способность исследовать пищевое сырье как многокомпонентную, полифункциональную, биологических активную систему, использовать функционально-	Знает	основы биотехнологического и биогенного потенциала пищевого сырья, функциональнотехнологические свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем как многокомпонентной, полифункциональной, биологических активной системы
	Умеет	обобщать и анализировать данные о биотехнологическом и биогенном потенциале пищевого сырья. Умеет исследовать пищевое сырье как многокомпонентную, полифункциональную, биологических активную систему, использовать функциональнотехнологические свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем
технологические свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем.	Владеет	методами исследования сырья пищевых добавок и пищевых систем
ПК-4: Способность конструировать пищевые продукты с заданными	Знает	основные методы математического моделирования и методологические принципы применительно к качественным характеристикам пищевых продуктов и БАВ
качественными (состав, структурные формы, сенсорные показатели) характеристиками на основе математического моделирования и методологических принципов	Умеет	использовать в научной деятельности основные методы математического моделирования и методологические принципы применительно к процессам и технологиям пищевых продуктов
	Владеет	методами математического моделирования и методологические принципы применительно к процессам и технологиям пищевых продуктов

# 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

# научно-исследовательской деятельности

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

Семестр	Объем НИД				
	з.е / часы				
1	Рассредоточенная 11 з.е ./396 ч				
2	Рассредоточенная 9 з.е./ 324 ч; Концентрированная 3 з.е./108 ч				
3	Рассредоточенная 8 з.е. / 288 ч				
4	Рассредоточенная 9 з.е. / 324 ч.				
5	Концентрированная 15 з.е. / 540 ч.				
6	Концентрированная 15 з.е. / 540 ч				
7	Концентрированная 12 з.е. / 432 ч.				
8	Концентрированная 12 з.е. / 432 ч.				
всего	3384 ч				

## Формы НИД (очная форма):

Семестр	Формы НИД	Часы
1	Утверждение темы научно-исследовательской работы Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы Представление развернутого плана научно-исследовательской работы Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования) Написание научных статей Публикация научных статей Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	396
2	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования) Написание научных статей Публикация научных статей Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	432

3	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования) Написание научных статей Публикация научных статей Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	288
4	Представление развернутого плана научно-исследовательской работы Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования) Написание научных статей Публикация научных статей Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	324
5	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования) Написание научных статей Публикация научных статей Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	540
6	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования) Написание научных статей Публикация научных статей Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	540
7	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования) Написание научных статей Публикация научных статей Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	432

8	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИД Сбор и обработка эмпирического материала НИД (для работ, содержащих эмпирические исследования) Написание научных статей Публикация научных статей Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	432
	ИТОГО	3384

# 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 информационнотелекоммуникационной 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 этапов:

- 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 проводиться 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».

No	Контролируе	Коды, наим	енование и этапы	Оценочные средства	
п/п	мые формы научно- исследователь ской деятельности	формирова	ния компетенций	текущий контроль	промежуточ ная аттестация
1	Подготовител ьный этап	NIIC 1	Знает: основные методы научно- исследовательской деятельности	УО-1 Собеседован ие с научным руководител ем	Вопросы к зачету с оценкой 1-3
		УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерировани ю новых идей при решении исследователь ских и практических задач, в том числе в междисципли	Умеет: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.	УО-1 Собеседован ие с научным руководител ем	
		нарных областях	Владеет: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	УО-1 Собеседован ие с научным руководител ем	

	~ <b>~</b>			170 1	D
2	Сбор		Знает: виды и	УО-1	Вопросы к
	информаци		особенности	Собеседован	зачету с
	и для		письменных	ие с	оценкой 1-5
	выполнения		текстов и устных	научным	
			выступлений;	руководител	
	НИД		•	ем	
			понимать общее		
			содержание		
			сложных текстов на		
			абстрактные и		
			конкретные темы, в		
			том числе		
			узкоспециальные		
			тексты.		
			VMOOTE HORFSTROET	УО-1	
		УК-4:	Умеет: подбирать		
		Готовность	литературу по теме, составлять	Собеседован	
		использовать		ие с	
		современные	двуязычный	научным	
		методы и	словник,	руководител	
		технологии	переводить и реферировать	ем	
		научной			
		коммуникаци	специальную		
		и	литературу,		
		на	подготавливать		
		государственн	научные доклады и презентации на		
		ом и	базе прочитанной		
		иностранном	специальной		
		языках	литературы,		
			объяснить свою		
			точку зрения и рассказать о своих		
			*		
			планах. Владеет: навыками	УО-1	
			обсуждения	Собеседован	
			знакомой темы,	ие с	
			делая важные		
			замечания и	научным	
			отвечая на	руководител ем	
			вопросы; создания	CIVI	
			простого связного		
			текста по знакомым		
			или интересующим		
			его темам,		
			адаптируя его для		
			целевой аудитории.		
		УК-5:	Знает: моральные,	УО-1	Вопросы к
		УК-3. Способность	· ·	Собеседован	зачету с
			этические нормы		оценкой 1-5
		следовать	социума;	ие с	оценкои 1-3
		этическим	гуманистические	научным	

нормам в профессионал ьной деятельности	ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации; основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию.	руководител ем	
	наследию.  Умеет: проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию, строить отношения в рабочем коллективе, исходя из моральноэтических 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	УО-1 Собеседован ие с научным руководител ем	
	планируемых целей с точки зрения профессиональной этики. Владеет: навыками работы в коллективе на основе принятых	УО-1 Собеседован ие с научным	

	моральных и	руководител	
	правовых норм;	ем	
	навыками		
	аргументированног		
	о отстаивания		
	определенной		
	нравственно-		
	этической позиции;		
	способами		
	реализации		
	нравственных		
	обязательств по		
	отношению к		
	общекультурным		
	ценностям;		
	навыками		
	адаптирования		
	собственного		
	поведения к		
	общепринятым		
	этическим		
	стандартам		
	Знает: возможные	УО-1	Вопросы к
	сферы и	Собеседован	зачету с
	направления	ие с	оценкой 1-5
	профессиональной	научным	
	самореализации;	руководител	
	приемы и	ем	
	технологии		
	целеполагания и		
	целереализации;		
	пути достижения		
	более высоких		
УК-6:			
Способность	уровней		
планировать и	профессионального		
решать задачи	и личного развития.	NO 1	
собственного	Умеет: выявлять и	УО-1	
профессионал	формулировать	Собеседован	
ьного и	проблемы	ие с	
личностного	собственного	научным	
развития	развития, исходя из	руководител	
развития	этапов	ем	
	профессионального		
	роста и требований		
	рынка труда к		
	специалисту;		
	формулировать		
	цели		
	профессионального		
	и личностного		
	развития,		
	оценивать свои	İ	

		T	I	Ι	
			возможности,		
			реалистичность и		
			адекватность		
			намеченных		
			способов и путей		
			достижения		
			планируемых		
			целей.		
			Владеет: приемами	УО-1	
			целеполагания,	Собеседован	
			планирования,	ие с	
			реализации	научным	
			необходимых видов	руководител	
			деятельности,	ем	
			оценки и		
			самооценки		
			результатов		
			деятельности по		
			решению		
			профессиональных		
			задач; приемами		
			выявления и		
			осознания своих		
			возможностей,		
			личностных и		
			профессионально-		
			значимых качеств с		
			целью их		
			совершенствования		
3	Научно	ОПК-3:	Знает:	УО-1	Вопросы к
3	исследователь	Способность		Собеседован	зачету с
	ский этап.		современные	ие с	оценкой 6-8
	Анализ и	и готовность к разработке	тенденции в		оценкои 0-8
	оформление	новых	развитии новых	научным	
			методов	руководител	
	научных	методов	исследования и их	ем	
	результатов	исследования	применению в		
		и их	самостоятельной		
		применению в	научно-		
		самостоятель	исследовательской		
		ной научно-	деятельности в		
		исследователь	сфере		
		ской	промышленной		
		деятельности	экологии и		
		в сфере	биотехнологий; с		
		промышленно	учетом правил		
		й экологии и	соблюдения		
		биотехнологи	авторских прав	VO 1	
		й; с учетом	Умеет:	УО-1	
		правил	разрабатывать	Собеседован	
		соблюдения	новые методы	ие с	
		авторских	исследования и	научным	

Паов	HOUNGAMY VV.	101 HA O D O WY	
прав	применять их в	руководител	
	самостоятельной	ем	
	научно-		
	исследовательской		
	деятельности в		
	сфере		
	промышленной		
	экологии и		
	биотехнологий; с		
	учетом правил		
	соблюдения		
	авторских прав		
	Владеет:	УО-1	
	принципами	Собеседован	
	выбора и адаптации	ие с	
	новых методов	научным	
	исследования и их	руководител	
	применению в	ем	
	самостоятельной		
	научно-		
	исследовательской		
	деятельности в		
	сфере		
	промышленной		
	экологии и		
	биотехнологий; с		
	учетом правил		
	соблюдения		
	авторских прав		
	для получения		
	научных данных		
	Знает:	УО-1	Вопросы к
	современные	Собеседован	зачету с
	тенденции в	ие с	оценкой 6-8
	развитии	научным	on on o
ОПК-4:	лабораторной и	руководител	
Способность	инструментальной	ем	
и готовность	базы для получения	J.111	
К	научных данных		
использовани	Умеет:	УО-1	
Ю	у мест. использовать	Собеседован	
лабораторной	лабораторную и	ие с	
и	инструментальную		
	базы для получения	научным	
инструментал ьной базы для	•	руководител	
	научных данных	ем	
получения	применительно к		
научных	решению		
данных.	конкретных		
	научных задач	WO 1	
	Владеет:	УО-1	
	принципами	Собеседован	
	выбора и адаптации	ие с	

	методами	научным	
	использования	руководител	
	лабораторной и	ем	
	инструментальной		
	базы для получения		
	научных данных		
	Знает: основы	УО-1	Вопросы к
	биотехнологическо	Собеседован	зачету с
	го и биогенного	ие с	оценкой 6-8
	потенциала		оценкой о-о
	· ·	научным	
	пищевого сырья,	руководител	
H	функционально-	ем	
ПК-2:	технологические		
Владен	<u> </u>		
основа			
биотех	кнологи пищевых систем		
ческог	о и как		
биоген	иного многокомпонентно		
потені	циала й,		
пищев			
сырья.	.,		
	бность активной системы		
исслед		УО-1	
пищев		Собеседован	
сырье	_	ие с	
	компон биотехнологическо	научным	
ентнун	_	руководител	
	ункцио потенциале	ем	
	-	CM	
нальну	-		
	гически Умеет исследовать		
х акти	-		
систем			
	ьзовать ю,		
функц	иональ полифункциональн		
но-	ую, биологических		
	погичес активную систему,		
кие св	ойства использовать		
сырья,	функционально-		
пищев	ых технологические		
добаво	ок и свойства сырья,		
пищев			
систем			
		УО-1	
	Владеет: методами	Собеседован	
	исследования	ие с	
	сырья пищевых		
	добавок и пищевых	научным	
	систем	руководител	
7776.4	2	eM WO 1	D
ПК-4:	Знает: основные	УО-1	Вопросы к
	бность методы	Собеседован	зачету с
констр	оуирова математического	ие с	оценкой 6-8
ть пип			·

продукты с	методологические	руководител	
заданными	принципы	ем	
качественным	применительно к		
и (состав,	качественным		
структурные	характеристикам		
формы,	пищевых		
сенсорные	продуктов и БАВ		
показатели)	Умеет:	УО-1	
характеристи	использовать в	Собеседован	
ками на	научной	ие с	
основе	деятельности	научным	
математическ	основные методы	руководител	
ого	математического	ем	
моделировани	моделирования и		
я и	методологические		
методологиче	принципы		
ских	применительно к		
принципов	процессам и		
	технологиям		
	пищевых		
	продуктов		
	Владеет: методами	УО-1	
	математического	Собеседован	
	моделирования и	ие с	
	методологические	научным	
	принципы	руководител	
	применительно к	ем	
	процессам и		
	технологиям		
	пищевых		
	продуктов		

Фонд оценочных средств по научно-исследовательской деятельности представлен в Приложении 1.

# 4. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### Основная литература

- 1. Научно-исследовательская работа студента: учебно-практическое пособие / Н. М. Розанова. Москва: КноРус, 2016. 255 с. <a href="http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:797721&theme=FEFU">http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:797721&theme=FEFU</a>
- 2. Общая биология и микробиология: методические указания к лабораторным работам ч. 3 / Тихоокеанский государственный экономический университет; [сост.: Ж. Г. Прокопец, Е. С. Фищенко, С. В.

 Журавлева].
 Владивосток:
 Изд-во
 Тихоокеанского
 экономического

 университета,
 2010.
 –
 44
 с.

 http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:357292&theme=FEFU

- 3. Сарафанова, Л.А. Пищевые добавки: Энциклопедия 3-е изд., перераб. и доп. / Л.А. Сарафанова. СПб.: Профессия, 2011. 776 с. <a href="http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:342063&theme=FEFU">http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:342063&theme=FEFU</a>
- 4. Востроилов, А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Востроилов, И.Н. Семенова, К.К. Полянский. Электрон. дан. Санкт-Петербург: ГИОРД, 2010. 512 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/58746">https://e.lanbook.com/book/58746</a>

#### Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

- 1. Химия пищевых продуктов: пер. с англ. / ред.-сост. : Шринивасан Дамодаран, Кирк Л. Паркин, Оуэн Р. Феннема. Санкт-Петербург: Профессия, 2012. 1039 с. <a href="http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:675478&theme=FEFU">http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:675478&theme=FEFU</a>
- 2. Биохимия зерна и продуктов его переработки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Борисова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 100 с. http://www.iprbookshop.ru/79271.html

#### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

- 1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
- 2. Электронно-библиотечная система «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
- 3. Электронно-библиотечная система «IPRBOOK» <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
  - 4. База данных Scopus <a href="http://www.scopus.com/home.url">http://www.scopus.com/home.url</a>
  - 5. База данных Web of Science <a href="http://apps.webofknowledge.com/">http://apps.webofknowledge.com/</a>

- 6. База данных полнотекстовых академических журналов Китая <a href="http://oversea.cnki.net/">http://oversea.cnki.net/</a>
- 7. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
  Электронные базы данных EBSCO <a href="http://search.ebscohost.com/">http://search.ebscohost.com/</a>"

#### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

- Microsoft Office лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495.
   Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18.
- 2. Adobe Creative Cloud for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscribtion Renewal Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018.
- 3. AutoCAD Electrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2
  - 4. Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.
- 5. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.

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

<u>№</u> п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус М, ауд. М120. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью Оборудование: Анализатор общего органического углерода, модель ТОС-L Производитель 'Shimadzu'; Газовый хроматосс-спектрометр GCMS-QP2010 Ultra; Модуль высокоэффективной жидкостной хроматографии LC-20 Prominece; Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; ПК HP Pro 6200 SFF i3 2120/2Gb/500Gb, монитор «Viewsonic 20».
2	690922. Приморский край, г. Владивосток.	Помешение укомплектовано специализированной

	остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус М, ауд. М124. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	учебной мебелью Оборудование: Спектрофотометр атомно-абсорбционный, модель AA-7000; Весы NVTl000l/2 l0000 г х 0,5 г; Весы ViBRA, Высокочастотный модуль подготовки твердофазных образцов Mars 5; Камера холодильная лабораторная для охлаждения биологич. материала и реактивов.
3	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус М, ауд. М122. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью Оборудование: Анализатор вольтамперометрический ТА-Labk — комплект; Моноблок MSI AE1920-093 Atorm D525/2G/250GB; Шкаф вытяжной ЛК-1200 ШВП; Центрифуга 5810 R, с аксессуарами (ротор-бакеты) для осаждения мелкодисперсных веществ; Шкаф сушильный ШС-80-01; Испаритель ротационный, модель EV311-V; Камера электрофорезная вертикальная CriterionCell, 13,3x8,7 см 1-2 геля, Віо-R; Термостат 20л, до 60 C, TC-1/20.
4	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, Корпус М, ауд. М621 Аудитория для самостоятельной работы аспирантов.	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест — 19) Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" Intel Core i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB Windows Seven Enterprise - 17 штук; Проводная сеть ЛВС — Cisco 800 series; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
5	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А, ауд. A1017. Аудитория для самостоятельной работы аспирантов.	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест — 15) Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK — 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C — 1 шт.



# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

# «Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ)

#### ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

#### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### по научно-исследовательской деятельности

Направление подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии Профиль «Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ»

Форма подготовки очная

Владивосток 2020

## Паспорт фонда оценочных средств

# Компетенции обучающегося, формируемые в результате научно-исследовательской деятельности

Код и формулировка	Этапы формирования компетенции				
компетенции					
УК-1: Способность к	Знает	основные методы научно-исследовательской деятельности			
критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в	Умеет	Умеет: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.			
междисциплинарных областях	Владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования			
УК-4: Готовность	Знает	виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.			
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.			
УК-5: Способность следовать этическим нормам в	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.			
профессиональной деятельности	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
	Знает	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.
УК-6: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного 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-3: Способность и готовность к разработке новых методов исследования	Знает	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
и их применению в самостоятельной научно- исследовательской деятельности в сфере	Умеет	разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав
промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав	Владеет	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 для получения научных данных

		современные тенденции в развитии лабораторной
ОПК-4: Способность и	Знает	и инструментальной базы для получения научных данных
готовность к использованию лабораторной и инструментальной	Умеет	использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных применительно к решению конкретных научных задач
базы для получения научных данных.	Владеет	принципами выбора и адаптации методами использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
ПК-2: Владение основами биотехнологического и биогенного потенциала пищевого сырья. Способность	Знает	основы биотехнологического и биогенного потенциала пищевого сырья, функциональнотехнологические свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем как многокомпонентной, полифункциональной, биологических активной системы
исследовать пищевое сырье как многокомпонентную, полифункциональную , биологических активную систему, использовать функционально-	Умеет	обобщать и анализировать данные о биотехнологическом и биогенном потенциале пищевого сырья. Умеет исследовать пищевое сырье как многокомпонентную, полифункциональную, биологических активную систему, использовать функциональнотехнологические свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем
технологические свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем.	Владеет	методами исследования сырья пищевых добавок и пищевых систем
ПК-4: Способность конструировать пищевые продукты с заданными	Знает	основные методы математического моделирования и методологические принципы применительно к качественным характеристикам пищевых продуктов и БАВ
качественными (состав, структурные формы, сенсорные показатели) характеристиками на основе математического моделирования и методологических принципов	Умеет	использовать в научной деятельности основные методы математического моделирования и методологические принципы применительно к процессам и технологиям пищевых продуктов
	Владеет	методами математического моделирования и методологические принципы применительно к процессам и технологиям пищевых продуктов

### Контроль достижения цели научно-исследовательской деятельности

No	Контролируе	Коды, наименование и этапы	Оценочные средства	
п/п	мые формы	формирования компетенций	текущий	промежуточ
	научно-		контроль	ная
	исследователь			аттестация
	ской			

	деятельности				
1	Подготовител ьный этап		Знает: основные методы научно- исследовательской деятельности	УО-1 Собеседован ие с научным руководител ем	Вопросы к зачету с оценкой 1-3
		УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерировани ю новых идей при решении исследователь ских и практических задач, в том числе в	Умеет: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.	УО-1 Собеседован ие с научным руководител ем	
		междисципли нарных областях	Владеет: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	УО-1 Собеседован ие с научным руководител ем	
2	Сбор информаци и для выполнения НИД	УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникаци и на государственн ом и иностранном	Знает: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные	УО-1 Собеседован ие с научным руководител ем	Вопросы к зачету с оценкой 1-5

языках	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	УО-1 Собеседован ие с научным руководител ем	
	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.	УО-1 Собеседован ие с научным руководител ем	
УК-5: Способность следовать этическим нормам в профессионал ьной 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	УО-1 Собеседован ие с научным руководител ем	Вопросы к зачету с оценкой 1-5

	1	
наследию.		
Умеет: проявлять	УО-1	
социальную	Собеседован	
активность,	ие с	
выражать	научным	
гражданскую	руководител	
позицию, строить	ем	
отношения в	- III	
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	УО-1	
работы в	Собеседован	
коллективе на	ие с	
основе принятых	научным	
моральных и	руководител	
правовых норм;	ем	
навыками		
аргументированног		
о отстаивания		
определенной		
нравственно-		
этической позиции;		
способами		
реализации		
нравственных		
обязательств по		
отношению к		

T	<u> </u>			
		общекультурным		
		ценностям;		
		навыками		
		адаптирования		
		собственного		
		поведения к		
		общепринятым		
		этическим		
		стандартам		
		Знает: возможные	УО-1	Вопросы к
		сферы и	Собеседован	зачету с
		направления	ие с	оценкой 1-5
		профессиональной	научным	
		самореализации;	руководител	
		приемы и	ем	
		технологии		
		целеполагания и		
		целереализации;		
		пути достижения		
		более высоких		
		уровней		
		профессионального		
		и личного развития.		
		Умеет: выявлять и	УО-1	
		формулировать	Собеседован	
		проблемы	ие с	
	УК-6:	собственного	научным	
	Способность	развития, исходя из	руководител	
	планировать и	этапов	ем	
	решать задачи	профессионального		
	собственного	роста и требований		
	профессионал	рынка труда к		
	ьного и	специалисту;		
	личностного	формулировать		
	развития	цели		
		профессионального		
		и личностного		
		развития,		
		оценивать свои		
		возможности,		
		реалистичность и		
		адекватность		
		намеченных		
		способов и путей		
		достижения		
		планируемых целей.		
			УО-1	
		Владеет: приемами	Собеседован	
		целеполагания,	• •	
		планирования,	ие с	
		реализации необходимых видов	научным	
	<u> </u>	нсооходимых видов	руководител	

		T			1
			деятельности,	ем	
			оценки и		
			самооценки		
			результатов		
			деятельности по		
			решению		
			профессиональных		
			задач; приемами		
			выявления и		
			осознания своих		
			возможностей,		
			личностных и		
			профессионально-		
			значимых качеств с		
			целью их		
			совершенствования		
			•		
3	Научно		Знает:	УО-1	Вопросы к
	исследователь		современные	Собеседован	зачету с
	ский этап.		тенденции в	ие с	оценкой 6-8
	Анализ и		развитии новых	научным	
	оформление		методов	руководител	
	научных		исследования и их	ем	
	результатов	ОПК-3:	применению в		
		Способность	самостоятельной		
		и готовность	научно-		
		к разработке	исследовательской		
		новых	деятельности в		
		методов	сфере		
		исследования	промышленной		
		и их	экологии и		
		применению в	биотехнологий; с		
		самостоятель	учетом правил		
		ной научно-	соблюдения		
		исследователь	авторских прав		
		ской	Умеет:	УО-1	
		деятельности	разрабатывать	Собеседован	
		в сфере	новые методы	ие с	
		промышленно	исследования и	научным	
		й экологии и	применять их в	руководител	
		биотехнологи	самостоятельной	ем	
		й; с учетом	научно-		
		правил	исследовательской		
		соблюдения	деятельности в		
		авторских	сфере		
		прав	промышленной		
			экологии и		
			биотехнологий; с		
			учетом правил		
			соблюдения		
			авторских прав		
			Владеет:	УО-1	

T		1	1
	принципами	Собеседован	
	выбора и адаптации	ие с	
	новых методов	научным	
	исследования и их	руководител	
	применению в	ем	
	самостоятельной		
	научно-		
	_		
	исследовательской		
	деятельности в		
	сфере		
	промышленной		
	экологии и		
	биотехнологий; с		
	учетом правил		
	соблюдения		
	авторских прав		
	для получения		
	научных данных		
	Знает:	УО-1	Вопросы к
	современные	Собеседован	зачету с
	тенденции в	ие с	оценкой 6-8
	развитии	научным	
	лабораторной и	руководител	
	инструментальной	ем	
	базы для получения	CIVI	
ОПК-4:	=		
	научных данных Умеет:	УО-1	
Способность			
и готовность	использовать	Собеседован	
К	лабораторную и	ие с	
использовани	инструментальную	научным	
Ю	базы для получения	руководител	
лабораторной	научных данных	ем	
И	применительно к		
инструментал	решению		
ьной базы для	конкретных		
получения	научных задач		
научных	Владеет:	УО-1	
данных.	принципами	Собеседован	
	выбора и адаптации	ие с	
	методами	научным	
	использования	руководител	
	лабораторной и	ем	
	инструментальной		
	базы для получения		
	научных данных		
ПК-2:	Знает: основы	УО-1	Вопросы к
Владение	биотехнологическо	Собеседован	_
* *	го и биогенного		зачету с
	гто и оиогенного	ие с	оценкой 6-8
основами		1101/11111	
биотехнологи	потенциала	научным	
биотехнологи ческого и	потенциала пищевого сырья,	руководител	
биотехнологи	потенциала		

Г		T	T	
	пищевого	свойства сырья,		
	сырья.	пищевых добавок и		
	Способность	пищевых систем		
	исследовать	как		
	пищевое	многокомпонентно		
	сырье как	й,		
	многокомпон	полифункциональн		
	ентную,	ой, биологических		
	полифункцио	активной системы		
	нальную,	Умеет: обобщать и	УО-1	
	биологически	анализировать	Собеседован	
	х активную	данные о	ие с	
	систему,	биотехнологическо	научным	
	использовать	м и биогенном	руководител	
	функциональ	потенциале	ем	
	но-	'	CM	
	технологичес	пищевого сырья.		
	кие свойства	Умеет исследовать		
		пищевое сырье как		
	сырья,	многокомпонентну		
	пищевых	Ю,		
	добавок и	полифункциональн		
	пищевых	ую, биологических		
	систем.	активную систему,		
		использовать		
		функционально-		
		технологические		
		свойства сырья,		
		пищевых добавок и		
		пищевых систем		
		D	УО-1	
		Владеет: методами	Собеседован	
		исследования	ие с	
		сырья пищевых	научным	
		добавок и пищевых	руководител	
		систем	ем	
	ПК-4:	Знает: основные	УО-1	Вопросы к
	Способность	методы	Собеседован	зачету с
			ие с	оценкой 6-8
	конструирова	математического		оцепкои 0-о
	ть пищевые	моделирования и	научным	
	продукты с	методологические	руководител	
	заданными	принципы	ем	
	качественным	применительно к		
	и (состав,	качественным		
	структурные	характеристикам		
	формы,	пищевых		
	сенсорные	продуктов и БАВ		
	показатели)	Умеет:	УО-1	
	характеристи	использовать в	Собеседован	
	ками на	научной	ие с	
	основе	деятельности	научным	
	математическ	основные методы	руководител	
	ого	математического	ем	
	ı	1	L	

моделировани	моделирования и	
ЯИ	методологические	
методологиче	принципы	
ских	применительно к	
принципов	процессам и	
	технологиям	
	пищевых	
	продуктов	
	Владеет: методами	УО-1
	математического	Собеседован
	моделирования и	ие с
	методологические	научным
	принципы	руководител
	применительно к	ем
	процессам и	
	технологиям	
	пищевых	
	продуктов	

# Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулир	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
овка компетенц ии				
УК-1: Способнос ть к критическо му анализу и оценке современн ых научных достижени й, генерирова нию новых идей при решении	знает (порогов ый уровень)	Знает: основные методы научно- исследовательско й деятельности	знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательски х и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
исследоват ельских и практическ их задач, в том числе в междисцип линарных областях	умеет (продви нутый)	Умеет: выделять и систематизироват ь основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;	умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательски х и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигр	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих

		избегать	ыши реализации	вариантов
		автоматического применения	этих вариантов	
		стандартных		
		формул и приемов		
		при решении		
		задач.		
		Владеет:	применение	Успешное и
		навыками сбора,	навыков анализа	систематическое
		обработки,	методологических	применение навыков
		анализа и систематизации	проблем, возникающих при	анализа методологических
	владеет	информации по	решении	проблем, возникающих
	(высоки	теме	исследовательски	при решении
	й)	исследования;	х и практических	исследовательских и
		навыками выбора	задач, в том числе	практических задач, в
		методов и средств	В	том числе в
		решения задач	междисциплинарн	междисциплинарных
		исследования и	ых областях знания	областях Сформированные
		особенности	стилистических	систематические
			особенностей	знания стилистических
		письменных	представления	особенностей
		текстов и устных выступлений;	результатов	представления
	DAY O OTT	понимать общее	научной	результатов научной
	знает (порогов	содержание	деятельности в	деятельности в устной
УК-4:	ый	сложных текстов	устной и письменной	и письменной форме на государственном и
Готовность	уровень)	на абстрактные и	форме на	иностранном языках
использова		конкретные темы,	государственном	1
ТЬ		в том числе	и иностранном	
современн		узкоспециальные	языках	
ые методы и		тексты.		
технологии		TOROTOI.		
научной		подбирать	умение следовать	Успешное и
коммуника		литературу по	основным	систематическое
ции		теме, составлять	нормам,	умение следовать
на		двуязычный	принятым в научном общении	основным нормам,
государств енном и		словник, переводить и	научном оощении	принятым в научном общении на
иностранно		реферировать	государственном	государственном и
м языках	умеет	специальную	и иностранном	иностранном языках
	(продви нутый)	литературу,	языках	
	11, 10111)	подготавливать		
		научные доклады		
		и презентации на базе прочитанной		
		специальной		
		литературы,		
		объяснить свою		

	1	Г		1
		точку зрения и		
		рассказать о своих		
		планах.		
		навыками	применение	Успешное и
		обсуждения	навыков анализа	систематическое
		знакомой темы,	научных текстов	применение навыков
		делая важные	на	анализа научных
		замечания и	государственном	текстов на
		отвечая на	и иностранном	государственном и
	владеет	вопросы;	языках	иностранном языках
	(высоки	создания простого		•
	й)	связного текста по		
	/	знакомым или		
		интересующим		
		его темам,		
		адаптируя его для		
		целевой		
		·		
_		аудитории.		D
		моральные,	знание	Раскрывает полное
		этические нормы	социальных	содержание сущности
		социума;	стратегий,	социальных стратегий,
		гуманистические	учитывающих	учитывающих
		ценности,	общепринятые	общепринятые
		способствующие	этические	этические нормативы,
		сохранению и	нормативы, всех	всех особенностей,
		развитию	особенностей,	аргументированно
	знает	современной	аргументированно	обосновывает критерии
	(порогов	цивилизации;	обосновывает	выбора способов их
	ый	основные	критерии выбора	реализации при
	уровень)	нравственные	способов их	решении
УК-5:		обязательства по	реализации при	профессиональных
Способнос		отношению к	решении	задач
ТЬ		окружающей	профессиональны	
следовать		природе,	х задач	
этическим		обществу и		
нормам в		культурному		
профессио		наследию.		
нальной				
деятельнос		проявлять	умеет	Готов и умеет
ти		социальную	формулировать	формулировать цели
		активность,	цели	профессионально-
		выражать	профессионально-	этического
		гражданскую	этического	взаимодействия, исходя
	ти коот	позицию, строить	взаимодействия,	из тенденций развития
	умеет	отношения в	исходя из	области
	(продви	рабочем	тенденций	профессиональной
	нутый)	коллективе,	развития области	деятельности,
		исходя из	профессионально	общечеловеческих
		морально-	й деятельности,	ценностей,
		этических норм,	общечеловечески	профессиональной
		принятых в	х ценностей,	этики, индивидуально-
		социуме;	профессионально	личностных
	I .	гоциумс,	профессионально	MINITIOCITIDIA

		T	<u> </u>	
		ориентироваться в	й этики,	особенностей
		современном	индивидуально-	
		обществе с	личностных	
		учетом этических	особенностей	
		норм и		
		ценностных		
		ориентаций;		
		формулировать		
		цели		
		профессиональног		
		о развития,		
		оценивать свои		
		возможности,		
		адекватность		
		намеченных		
		способов и путей		
		достижения		
		планируемых		
		целей с точки		
		,		
		зрения		
		профессионально й этики.		
			П	n ·
		навыками работы		Владеет системой
		в коллективе на	систему способов	способов выявления и
		основе принятых	выявления и	оценки этических ,
		моральных и	оценки этических	профессионально
		правовых норм;	,	значимых качеств,
		навыками	профессионально	необходимых для
		аргументированно	значимых качеств,	профессиональной
		го отстаивания	необходимых для	самореализации, и
		определенной	профессионально	определяет адекватные
		нравственно-	й самореализации,	пути
		этической	и определяет	самосовершенствовани
	владеет	позиции;	адекватные пути	Я
	(высоки	способами	самосовершенств	
	(высоки й)	реализации	ования	
	n)	нравственных		
		обязательств по		
		отношению к		
		общекультурным		
		ценностям;		
		навыками		
		адаптирования		
		собственного		
		поведения к		
		общепринятым		
		этическим		
		стандартам		
УК-6:	знает	возможные сферы	знание процесса	Раскрывает полное
			целеполагания,	содержание процесса
Способнос	(попогов	ги направления		
Способнос ть	(порогов ый	и направления профессионально		•
Способнос ть планироват	(порогов ый уровень)	профессионально й	всех его особенностей,	целеполагания, всех его особенностей,

	1		T	
ь и решать		самореализации;	аргументированно	аргументированно
задачи		приемы и	обосновывает	обосновывает критерии
собственно		технологии	критерии выбора	выбора способов
ГО		целеполагания и	способов	профессиональной и
профессио		целереализации;	профессионально	личностной
нального и		пути достижения	й и личностной	целереализации при
личностног		более высоких	целереализации	решении
о развития		уровней	при решении	профессиональных
1		профессиональног	профессиональны	задач.
		о и личного	х задач.	Sugar.
		развития.	х зиди і.	
			VD 4000	Fomon v vntoom
		ВЫЯВЛЯТЬ И	умеет	Готов и умеет
		формулировать	формулировать	формулировать цели
		проблемы	цели личностного	личностного и
		собственного	И	профессионального
		развития, исходя	профессиональног	развития и условия их
		из этапов	о развития и	достижения, исходя из
		профессиональног	условия их	тенденций развития
		о роста и	достижения,	области
		требований рынка	исходя из	профессиональной
		труда к	тенденций	деятельности, этапов
		специалисту;	развития области	профессионального
	In foot	9		
	умеет	формулировать	профессионально	роста, индивидуально-
	(продви	цели	й деятельности,	личностных
	нутый)	профессиональног	этапов	особенностей.
		о и личностного	профессиональног	
		развития,	о роста,	
		оценивать свои	индивидуально-	
		возможности,	личностных	
		реалистичность и	особенностей.	
		адекватность		
		намеченных		
		способов и путей		
		достижения		
		планируемых		
		целей.		
		,	Потоголога	D
		приемами	Применяет	Владеет системой
		целеполагания,	систему способов	способов выявления и
		планирования,	выявления и	оценки индивидуально-
		реализации	оценки	личностных и
		необходимых	индивидуально-	профессионально-
		видов	личностных и	значимых качеств,
	рпопост	деятельности,	профессионально-	необходимых для
	владеет	оценки и	значимых качеств,	профессиональной
	(высоки	самооценки	необходимых для	самореализации, и
	й)	результатов	профессионально	определяет адекватные
		деятельности по	й самореализации,	пути
		решению	и определяет	самосовершенствовани
		профессиональны	адекватные пути	я.
			1	л.
		х задач; приемами	самосовершенств	
		выявления и	ования.	
	1	осознания своих		

		возможностей,		
		личностных и		
		профессионально-		
		значимых качеств		
		с целью их		
		совершенствовани		
		Я.	имеет	сформированные
		Знает:	представления о	представления о
		современные	современных	современных
		тенденции в	тенденциях в	тенденциях в развитии
		развитии новых	развитии новых	новых методов
		методов	методов	исследования и их
		исследования и их	исследования и их	применению в
OTHE 2.		применению в	применению в	самостоятельной
ОПК-3: Способнос	знает	самостоятельной	самостоятельной	научно-
ть и	(порогов ый	научно- исследовательско	научно-	исследовательской
ГОТОВНОСТЬ	уровень)	й деятельности в	исследовательско	деятельности в сфере
К	уровень)	сфере	й деятельности в	промышленной
разработке		промышленной	сфере	экологии и
новых		экологии и	промышленной	биотехнологий; с
методов		биотехнологий; с	экологии и	учетом правил
исследован		учетом правил	биотехнологий; с	соблюдения авторских
ия и их		соблюдения	учетом правил	прав
применени		авторских прав	соблюдения	
ю в			авторских прав Использует	разработка новых
самостояте			методы	разработка новых методов исследования
льной			исследования и их	и их применение в
научно-		Умеет:	применение в	самостоятельной
исследоват		разрабатывать	самостоятельной	научно-
ельской		новые методы	научно-	исследовательской
деятельнос		исследования и	исследовательско	деятельности в сфере
ти в сфере		применять их в	й деятельности в	промышленной
промышле нной		самостоятельной	сфере	экологии и
экологии и	умеет	научно-	промышленной	биотехнологий; с
биотехноло	(продви	исследовательско	экологии и	учетом правил
гий; с	нутый)	й деятельности в	биотехнологий; с	соблюдения авторских
учетом		сфере	учетом правил	прав с учетом
правил		промышленной	соблюдения	специфики профиля
соблюдени		экологии и	авторских прав с	подготовки с учетом
Я		биотехнологий; с	учетом	направленности
авторских		учетом правил соблюдения	специфики профиля	подготовки
прав		авторских прав	подготовки с	
		anopokiix iipan	учетом	
			направленности	
			подготовки	
		Владеет:	владеет	Свободно владеет
	владеет	принципами	принципами	принципами выбора и
	(высоки й)	выбора и	выбора и	адаптации новых
I	<sup>r1</sup> <i>j</i>	адаптации новых	адаптации новых	методов исследования

	T			1
		методов	методов	и их применению в
		исследования и их	исследования и их	самостоятельной
		применению в	применению в	научно-
		самостоятельной	самостоятельной	исследовательской
		научно-	научно-	деятельности в сфере
		исследовательско	исследовательско	промышленной
		й деятельности в	й деятельности в	экологии и
		сфере	сфере	биотехнологий; с
		промышленной	промышленной	учетом правил
		экологии и	экологии и	соблюдения авторских
		биотехнологий; с	биотехнологий; с	прав
		учетом правил	учетом правил	для получения научных
		соблюдения	соблюдения	данных в рамках
		авторских прав	авторских прав	направления
		для получения	для получения	подготовки
		научных данных	научных данных в	
			рамках	
			направления	
			подготовки	
		_	имеет	сформированные
		Знает:	представления о	представления о
	знает (порогов ый	современные	современных	современных
		тенденции в	тенденциях в	тенденциях в развитии
		развитии	развитии	лабораторной и
		лабораторной и	лабораторной и	инструментальной
	уровень)	инструментально	инструментально	базы, касающиеся
	<i>J</i> 1 <i>,</i>	й базы для	й базы,	направления
		получения	касающиеся	подготовки
ОПК-4:		научных данных	направления	
Способнос		**	подготовки	0.1
ть и		Умеет:	Использует	Сформированные
готовность		использовать		представления об
К		лабораторную и	инструментальну	использовании
использова		инструментальну	ю базу для	лабораторной и
нию	умеет	ю базы для	получения	инструментальной базы
лабораторн	(продви	получения	научных данных с	для получения научных
ой и	нутый)	научных данных	учетом	данных с учетом
инструмент		применительно к	направленности	направленности
альной		решению	подготовки	подготовки
базы для		конкретных		
получения		научных задач		Crafary
научных		Владеет:	владеет	Свободно владеет
данных.		принципами	принципами	принципами выбора и
		выбора и	выбора и	адаптации методами
	DWG = 2	адаптации	адаптации	использования
	владеет	методами	методами	лабораторной и
	(высоки	использования	использования	инструментальной базы
	й)	лабораторной и	лабораторной и	для получения научных
		инструментально	инструментально	данных в рамках
		й базы для	й базы для	направления
		получения	получения	подготовки
		научных данных	научных данных в	

		<u> </u>		Г
			рамках	
			направления	
			подготовки	_
			знает об	Расширенные
		Знает: основы	основных	представления об
		биотехнологическ	тенденциях	основных тенденциях
		ого и биогенного	развития и	развития и
		потенциала	теоретических	теоретических основах
		пищевого сырья,	основах	молекулярной
		функционально-	молекулярной	биологии, генной
ПК-2:		технологические	биологии, генной	инженерии,
Владение	знает		инженерии,	прикладной
основами	(порогов	свойства сырья, пищевых добавок	прикладной	биотехнологии и химии
биотехноло	ый		биотехнологии и	пищи, применительно к
гического	уровень)	и пищевых систем	химии пищи,	процессам и
И		как	применительно к	технологиям пищевых
биогенного		многокомпонентн	процессам и	продуктов с учетом
потенциала		ой,	технологиям	специфики
пищевого		полифункциональ	пищевых	направления
сырья.		ной,	продуктов с	-
Способнос		биологических	учетом	
ТЬ		активной системы	специфики	
исследоват			направления	
ь пищевое			Имеет	Владеет методами
сырье как			представление о	обобщения и анализа
многокомп			методах	данных о
онентную,		Умеет: обобщать	обобщения и	биотехнологическом и
полифункц		и анализировать	анализа данных о	биогенном потенциале
иональную,		данные о	биотехнологическ	пищевого сырья. Умеет
биологичес		биотехнологическ	ом и биогенном	исследовать пищевое
ких		ом и биогенном	потенциале	сырье как
активную		потенциале	пищевого сырья.	многокомпонентную,
систему,		пищевого сырья.	Умеет	полифункциональную,
использова		Умеет	исследовать	биологических
ТЬ		исследовать	пищевое сырье	активную систему,
функциона		пищевое сырье	как	использовать
льно-	умеет	как	многокомпонентн	функционально-
технологич	(продви	многокомпонентн	ую,	технологические
еские	нутый)	ую,	полифункциональ	свойства сырья,
свойства		полифункциональ	ную,	пищевых добавок и
сырья,		ную,	биологических	пищевых систем с
пищевых		биологических	активную	учетом направленности
добавок и		активную	систему,	подготовки
пищевых		систему,	использовать	подготовки
систем.		использовать функционально- технологические	функционально-	
			технологические	
			свойства сырья,	
		свойства сырья,	пищевых добавок	
		пищевых добавок	и пищевых систем	
		и пищевых систем	с учетом	
			направленности	
			_	
			подготовки	

				Confirma
	владеет (высоки й)	Владеет: методами исследования сырья пищевых добавок и пищевых систем	владеет методами исследования сырья пищевых добавок и пищевых систем с учетом специфики направления подготовки	Свободно владеет методами исследования сырья пищевых добавок и пищевых систем с учетом специфики направления подготовки
ПК-4: Способнос ть конструиро вать пищевые продукты с заданными качественн ыми (состав, структурн ые формы,	знает (порогов ый уровень)	Знает: основные методы математического моделирования и методологические принципы применительно к качественным характеристикам пищевых продуктов и БАВ	знает об основных способах конструирования пищевых продуктов с заданными качественными (состав, структурные формы, сенсорные показатели) характеристиками на основе математического моделирования и методологических принципов с учетом специфики направления	Расширенные представления об основных способах конструирования пищевых продуктов с заданными качественными (состав, структурные формы, сенсорные показатели) характеристиками на основе математического моделирования и методологических принципов с учетом специфики направления
сенсорные показатели ) характерис тиками на основе математиче ского моделиров ания и методологи ческих принципов	умеет (продви нутый)	Умеет: использовать в научной деятельности основные методы математического моделирования и методологические принципы применительно к процессам и технологиям пищевых продуктов	Имеет представления о конструировании пищевых продуктов с заданными качественными (состав, структурные формы, сенсорные показатели) характеристиками на основе математического моделирования и методологических принципов применительно к процессам и технологиям	Способен конструировать пищевые продукты с заданными качественными (состав, структурные формы, сенсорные показатели) характеристиками на основе математического моделирования и методологических принципов применительно к процессам и технологиям пищевых продуктов с учетом направленности подготовки

владеет (высок й)	· ·	пищевых продуктов с учетом направленности подготовки владеет принципами конструирования пищевых продуктов с заданными качественными (состав, структурные формы, сенсорные показатели) характеристиками на основе математического моделирования и методологических принципов с учетом специфики направления подготовки	Свободно владеет принципами конструирования пищевых продуктов с заданными качественными (состав, структурные формы, сенсорные показатели) характеристиками на основе математического моделирования и методологических принципов с учетом специфики направления подготовки
-------------------	-----	---	---

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

Научно-исследовательская деятельность планируется в соответствующем разделе индивидуального учебного плана аспиранта. В индивидуальном учебном плане аспиранта определяется тема научно-квалификационной работы, направления ее разработки, содержание и ожидаемые результаты НИД по семестрам.

Планирование научно-исследовательской деятельности осуществляется аспирантом совместно с научным руководителем.

Основанием для контроля достижения аспирантом целей НИД является соответствующий раздел аттестационного листа аспиранта, который заполняется аспирантом в каждом семестре.

В аттестационном листе указывается содержание проделанной аспирантом НИД за отчетный период и полученные им результаты (участие в

конференциях (выступления, доклады), подготовка публикаций и другие). Итоги НИД, зафиксированные в аттестационном листе аспиранта, проходят обсуждение на заседании Департамента пищевых наук и технологий.

#### 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 собеседования с научным руководителем. Собеседование осуществляется по теме НИД аспиранта.

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 сформированы практики, полностью, задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками или недостаточно тшательно.

«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.

#### Примерные вопросы к зачету с оценкой

- 1. Суть научно-исследовательской деятельности. Научное направление, научная проблема, научная тема.
- 2. Научный метод. Определение и основные понятия. Основные процедуры, используемые в процессе приобретения научных знаний.
- 3. Метод и методология научного исследования. Определение. Назначение.
  - 4. Методы эмпирического и теоретического уровня исследования.
- 5. Основные требования, предъявляемые к выбору темы научного исследования.
- 6. Эксперимент в научном исследовании, его роль и виды. Планирование эксперимента.
- 7. Основные положения методики проведения экспериментальных исследований.
  - 8. Базовые требования при постановке цели и задачи исследования.

# 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			
Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science			
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			
Победа в конкурсах научных работ: - конкурсы университетского уровня; - региональные конкурсы; - всероссийские конкурсы; - международные конкурсы; - конкурсы, проводимые за рубежом			
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 НИД в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представлено в таблице.

# Перевод набранных баллов в традиционные оценки (для аспирантов заочной формы обучения: срок обучения 4 года)

					нет по НИД анные баллы	
Курс	Семестр	Вид НИД	атто	естовать с оп		не аттестовать
	_		отлично	хорошо	удовлетвор	неудовлетвори
					ительно	тельно
	1 (осенний)	рассредото-	> 5	4-5	2-3	< 2
		ченная				
1	2 (весенний)	рассредото-	> 9	7-9	5-6	< 5
1		ченная				
	2 (весенний)	концентри-	> 5	4-5	2-3	< 2
		рованная				
	3 (осенний)	рассредото-	> 15	13-15	10-12	< 10
2		ченная				
2	4 (весенний)	рассредото-	> 15	13-15	10-12	< 10
		ченная				
3	5 (осенний)	концентри-	> 15	13-15	10-12	< 10
		рованная				
	6 (весенний)	концентри-	> 15	13-15	10-12	< 10
		рованная				
4	7 (осенний)	концентри-	> 15	13-15	10-12	< 10
		рованная				
	8 (весенний)	концентри-	> 15	13-15	10-12	< 10
		рованная				

### Критерии оценки результатов научно-исследовательской деятельности

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