




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

ИНСТИТУТ НАУК О ЖИЗНИ И БИОМЕДИЦИНЫ (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель программы аспирантуры
4.3.5. Биотехнология продуктов питания и
биологически активных веществ (технические науки)
(название образовательной программы)

 Хотимченко Ю.С.
(подпись) (Ф.И.О.)

«24» мая 2022 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

ИО директора департамента
пищевых наук и технологий
(название департамента/кафедры)

 Сенотрусова Т.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

«24» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите
4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ (технические
науки)

Курс 1-3 семестр 1-6

Зачет с оценкой 1-6 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. N 951 и паспортом научной специальности 4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ (технические науки).

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий, протокол № 4 от «28» марта 2022 г.

ИО директора департамента/заведующий кафедрой Сенотрусова Т.А.
Составитель (ли): к.т.н. Сенотрусова Т.А.

Оборотная сторона титульного листа

I. Рабочая программа актуализирована на заседании департамента/кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20 ____ г. № _____

Директор департамента

(подпись)

(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа актуализирована на заседании департамента/кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20 ____ г. № _____

Директор департамента

(подпись)

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите предназначена освоения образовательной программы 4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ (технические науки).

Трудоёмкость РПД составляет 1080 часов в рассредоточенной форме 1-6 семестр (37 зачетные единицы), 1080 часов – самостоятельная работа.

Цель РПД Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите – подготовка аспиранта к самостоятельному осуществлению РПД «Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите» в области: изучения и развития научных представлений молекулярной биологии, геной 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 и развития пищевого сырья как многокомпонентной, полифункциональной, биологических активной системы; изучения 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 и специфики переработки сырья и препаратов, полученных с 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).

В результате Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите у аспирантов формируются:

Знает	основные методы Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите
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
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.
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 адаптивования 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.
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.

Знает	современные тенденции в развитии новых методов исследования и их применению в самостоятельной Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав
Умеет	разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав
Владеет	принципами выбора и адаптации новых методов исследования и их применению в самостоятельной Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав для получения научных данных
Знает	современные тенденции в развитии лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
Умеет	использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных применительно к решению конкретных научных задач
Владеет	принципами выбора и адаптации методами использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
Знает	основы биотехнологического и биогенного потенциала пищевого сырья, функционально-технологические 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 функционально-технологические свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем
Владеет	методами исследования сырья пищевых добавок и пищевых систем
Знает	основные методы математического моделирования и методологические принципы применительно к качественным характеристикам пищевых продуктов и БАВ

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 научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите

Распределение научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите

Семестр	Формы РПД
1	<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 РПД</p> <p>Сбор и обработка эмпирического материала РПД (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>
2	<p>Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу РПД</p> <p>Сбор и обработка эмпирического материала РПД (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>

3	<p>Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу РПД</p> <p>Сбор и обработка эмпирического материала РПД (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>
4	<p>Представление развернутого плана научно-исследовательской работы</p> <p>Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу РПД</p> <p>Сбор и обработка эмпирического материала РПД (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>
5	<p>Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу РПД</p> <p>Сбор и обработка эмпирического материала РПД (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>
6	<p>Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу РПД</p> <p>Сбор и обработка эмпирического материала РПД (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>
7	<p>Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу РПД</p> <p>Сбор и обработка эмпирического материала РПД (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>

8	<p>Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу РПД</p> <p>Сбор и обработка эмпирического материала РПД (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>
----------	--

2. Методические указания по осуществлению научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите

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

Для успешного освоения РПД 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 РПД:

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

Практическая работа в период проведения РПД 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 Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите;

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

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

3. Методическое и информационное обеспечение научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите

Основная литература

1. Степаненко, И.Ю. Методология научных исследований в промышленной безопасности : для студентов магистратуры, изучающих дисциплину "Методология научных исследований в промышленной безопасности" : учебно-методическое пособие / И. Ю. Степаненко, А. И. Агошков, И. В. Пынько, Т. А. Брусенцова. – Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, Политехнический институт (Школа), 2020. – 41 с.
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:887309&theme=FEFU>
2. Пак, М.С. Методология и методы научного исследования. Для магистрантов химико-педагогического образования : учебное пособие / М. С. Пак. – СПб: Лань, 2019. – 165 с.
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:881791&theme=FEFU>
3. Соснин, Э. А. Методология эксперимента : учебное пособие / Э. А. Соснин, Б. Н. Пойзнер. – Москва : Инфра-М, 2017. – 161 с.
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:841841&theme=FEFU>
4. Демина, Л.А. Логика, методология, аргументация в научном исследовании : учебник для аспирантов / Л. А. Демина, В. И. Пржиленский. – Москва : Проспект, 2018. – 159 с.
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:865081&theme=FEFU>
5. Янковская, В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие для вузов / В. В. Янковская. – Москва : Инфра-М, 2018. – 344 с.
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:866711&theme=FEFU>
6. Николаев, А. А. Социальное управление : учебник / А. А. Николаев, П. В. Разов. – Москва : Прометей, 2019. – 554 с.

<https://e.lanbook.com/book/126735>

7. Современные образовательные технологии в системе образования : сборник научных трудов / научный редактор В. Е. Приходько. – Москва : Центр научной мысли, 2017. – 119 с.

<https://e.lanbook.com/book/128696>

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

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:675478&theme=FEFU>

2. Персональный менеджмент : учебник / С.Д. Резник, С.Н. Соколов, Ф.Е. Удалов, В.В. Бондаренко. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 558 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=332333>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

Интернет

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

2. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>

3. Электронно-библиотечная система «IPRBOOK»

<http://www.iprbookshop.ru>

4. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>

5. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

6. База данных полнотекстовых академических журналов Китая

<http://oversea.cnki.net/>

7. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>

Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>"

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. 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 Subscription 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.

4. Материально-техническое обеспечение научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите

№ 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 TOC-L Производитель 'Shimadzu'; Газовый хроматосс-спектрометр GCMS-QP2010 Ultra; Модуль высокоэффективной жидкостной хроматографии LC-20 Prominence; Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; ПК HP Pro 6200 SFF i3 2120/2Gb/500Gb, монитор «Viewsonic 20».
2	690922, Приморский край, г. Владивосток, 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.	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью Оборудование: Спектрофотометр атомно-абсорбционный, модель AA-7000; Весы NVT10001/2 10000 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 TA-Labk – комплект; Моноблок MSI AE1920-093 Atom 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, Bio-R; Термостат 20л, до 60 С, 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. А1017. Аудитория для самостоятельной работы аспирантов.	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 15) Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FirBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.



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

ИНСТИТУТ НАУК О ЖИЗНИ И БИМЕДИЦИНЫ (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к
защите

4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ (технические науки)

Паспорт фонда оценочных средств

Контроль достижения цели научного компонента

№ п/п	Контролируемые формы	Наименование и этапы формирования		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Подготовительный этап	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: основные методы научно-исследовательской деятельности	Собеседование с научным руководителем	Вопросы к зачету с оценкой 1-3
			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.	Собеседование с научным руководителем	
			Владеет: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	Собеседование с научным руководителем	
2	Сбор информации для выполнения НКР	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и	Знает: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в	Собеседование с научным руководителем	Вопросы к зачету с оценкой 1-5

		иностранных языках	том числе узкоспециальные тексты.		
			Умеет: подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.	Собеседование с научным руководителем	
			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.	Собеседование с научным руководителем	
		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	Собеседование с научным руководителем	Вопросы к зачету с оценкой 1-5

			наследию.	
			<p>Умеет: проявлять социальную активность, выразить 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>	Собеседование с научным руководителем
			<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</p>	Собеседование с научным руководителем

			ценностям; навыками адаптирования собственного поведения к общепринятым этическим стандартам		
		Способность планировать и решать задачи собственного профессионал ьного 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.	Собеседован ие с научным руководител ем	Вопросы к зачету с оценкой 1-5
			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.	Собеседован ие с научным руководител ем	
			Владеет: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности,	Собеседован ие с научным руководител 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-исследовательский этап. Анализ и оформление научных результатов	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: 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	Собеседование с научным руководителем	Вопросы к зачету с оценкой 6-8
			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	Собеседование с научным руководителем	
			Владеет: принципами выбора и адаптации	Собеседование с научным	

			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	руководителем	
	Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных.	Знает: современные тенденции в развитии лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных		Собеседование с научным руководителем	Вопросы к зачету с оценкой 6-8
Умеет: использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных применительно к решению конкретных научных задач			Собеседование с научным руководителем		
Владеет: принципами выбора и адаптации методами использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных			Собеседование с научным руководителем		
	Владение основами биотехнологического и биогенного потенциала пищевого сырья. Способность исследовать	Знает: основы биотехнологического и биогенного потенциала пищевого сырья, функционально-технологические свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем		Собеседование с научным руководителем	Вопросы к зачету с оценкой 6-8

		пищевое сырье как многокомпонентную, полифункциональную, биологически активную систему, использовать функционально-технологические 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 функционально-технологические свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем	Собеседование с научным руководителем	
			Владеет: методами исследования сырья пищевых добавок и пищевых систем	Собеседование с научным руководителем	
		Способность конструировать пищевые продукты с заданными качественными и (состав, структурные формы, сенсорные показатели) характеристиками на основе математического моделирования и методологических принципов	Знает: основные методы математического моделирования и методологические принципы применительно к качественным характеристикам пищевых продуктов и БАВ	Собеседование с научным руководителем	Вопросы к зачету с оценкой 6-8
			Умеет: использовать в научной деятельности основные методы математического моделирования и методологические принципы применительно к	Собеседование с научным руководителем	

			процессам и технологиям пищевых продуктов		
			Владеет: методами математического моделирования и методологические принципы применительно к процессам и технологиям пищевых продуктов	Собеседование с научным руководителем	

Шкала оценивания уровня сформированности

Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
знает (пороговый уровень)	Знает: основные методы Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите	знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских 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
умеет (продвинутый)	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.	умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов

владеет (высокий)	Владеет: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
знает (пороговый уровень)	виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.	знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
умеет (продвинутый)	подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, готовить научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.	умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
владеет (высокий)	навыками обсуждения знакомой темы, делая важные	применение навыков анализа научных текстов на	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках

	замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.	государственном и иностранном языках	
знает (пороговый уровень)	моральные, этические нормы социума; гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации; основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию.	знание социальных стратегий, учитывающих общепринятые этические нормы, всех особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов их реализации при решении профессиональных задач	Раскрывает полное содержание сущности социальных стратегий, учитывающих общепринятые этические нормы, всех особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов их реализации при решении профессиональных задач
умеет (продвинутый)	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;	умеет формулировать цели профессионально-этического взаимодействия, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, общечеловеческих ценностей, профессиональной этики, индивидуально-личностных особенностей	Готов и умеет формулировать цели профессионально-этического взаимодействия, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, общечеловеческих ценностей, профессиональной этики, индивидуально-личностных особенностей

	<p>формулировать цели профессионального развития, оценивать свои возможности, адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей с точки зрения профессиональной этики.</p>		
<p>владеет (высокий)</p>	<p>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>	<p>Применяет систему способов выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования</p>	<p>Владеет системой способов выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования</p>
<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких</p>	<p>знание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личной целереализации</p>	<p>Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личной целереализации при решении профессиональных задач.</p>

	уровней профессионального и личного развития.	при решении профессиональных задач.	
умеет (продвинутый)	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.	умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
владеет (высокий)	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.	Применяет систему способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.

<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>Знает: современные тенденции в развитии новых методов исследования и их применению в самостоятельной Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав</p>	<p>имеет представления о современных тенденциях в развитии новых методов исследования и их применению в самостоятельной Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав</p>	<p>сформированные представления о современных тенденциях в развитии новых методов исследования и их применению в самостоятельной Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав</p>
<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>Умеет: разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав</p>	<p>Использует методы исследования и их применение в самостоятельной Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав с учетом специфики профиля подготовки с учетом направленности подготовки</p>	<p>разработка новых методов исследования и их применение в самостоятельной Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав с учетом специфики профиля подготовки с учетом направленности подготовки</p>
<p>владеет (высокий)</p>	<p>Владеет: принципами выбора и адаптации новых методов исследования и их применению в</p>	<p>владеет принципами выбора и адаптации новых методов исследования и их применению в</p>	<p>Свободно владеет принципами выбора и адаптации новых методов исследования и их применению в самостоятельной Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите в сфере промышленной экологии и</p>

	самостоятельной Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав для получения научных данных	самостоятельной Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав для получения научных данных в рамках направления подготовки	биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав для получения научных данных в рамках направления подготовки
знает (пороговый уровень)	Знает: современные тенденции в развитии лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	имеет представления о современных тенденциях в развитии лабораторной и инструментальной базы, касающиеся направления подготовки	сформированные представления о современных тенденциях в развитии лабораторной и инструментальной базы, касающиеся направления подготовки
умеет (продвинутый)	Умеет: использовать лабораторную и инструментальную базы для получения научных данных применительно к решению конкретных научных задач	Использует лабораторную и инструментальную базу для получения научных данных с учетом направленности подготовки	Сформированные представления об использовании лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных с учетом направленности подготовки
владеет (высокий)	Владеет: принципами выбора и адаптации методами использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	владеет принципами выбора и адаптации методами использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных в рамках	Свободно владеет принципами выбора и адаптации методами использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных в рамках направления подготовки

		направления подготовки	
знает (пороговый уровень)	Знает: основы биотехнологического и биогенного потенциала пищевого сырья, функционально-технологические свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем как многокомпонентной, полифункциональной, биологических активной системы	знает об основных тенденциях развития и теоретических основах молекулярной биологии, генной инженерии, прикладной биотехнологии и химии пищи, применительно к процессам и технологиям пищевых продуктов с учетом специфики направления	Расширенные представления об основных тенденциях развития и теоретических основах молекулярной биологии, генной инженерии, прикладной биотехнологии и химии пищи, применительно к процессам и технологиям пищевых продуктов с учетом специфики направления
умеет (продвинутый)	Умеет: обобщать и анализировать данные о биотехнологическом и биогенном потенциале пищевого сырья. Умеет исследовать пищевое сырье как многокомпонентную, полифункциональную, биологических активную систему, использовать функционально-технологические свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем	Имеет представление о методах обобщения и анализа данных о биотехнологическом и биогенном потенциале пищевого сырья. Умеет исследовать пищевое сырье как многокомпонентную, полифункциональную, биологических активную систему, использовать функционально-технологические свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем с учетом направленности подготовки	Владеет методами обобщения и анализа данных о биотехнологическом и биогенном потенциале пищевого сырья. Умеет исследовать пищевое сырье как многокомпонентную, полифункциональную, биологических активную систему, использовать функционально-технологические свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем с учетом направленности подготовки
владеет	Владеет:	владеет методами	Свободно владеет методами

(высокий)	методами исследования сырья пищевых добавок и пищевых систем	исследования сырья пищевых добавок и пищевых систем с учетом специфики направления подготовки	исследования сырья пищевых добавок и пищевых систем с учетом специфики направления подготовки
знает (пороговый 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
умеет (продвинутый)	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 пищевых	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

		продуктов с учетом направленности подготовки	
владеет (высокий)	Владеет: методами математического моделирования и методологические принципы применительно к процессам и технологиям пищевых продуктов	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 научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите

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 РПД по семестрам.

Планирование Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите осуществляется аспирантом совместно с научным руководителем.

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

В аттестационном листе указывается содержание проделанной аспирантом РПД за отчетный период и полученные им результаты (участие в конференциях (выступления, доклады), подготовка публикаций и другие). Итоги РПД, зафиксированные в аттестационном листе аспиранта, проходят обсуждение на заседании Департамента пищевых наук и технологий.

Оценочные средства для текущего контроля

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

Аттестация по итогам РПД проводится в форме защиты отчета в виде собеседования с научным руководителем. Собеседование осуществляется по теме РПД 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 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 Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите выставляется на основании подтверждающих документов о выполнении аспирантом индивидуального учебного плана в части Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите за соответствующий аттестационный период.

Итоги РПД проходят обсуждение на заседании Департамента, являющейся базовой в подготовке аспирантов.

Количество баллов, выставяемое за реализацию конкретной формы Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, представлено в таблице.

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Суть Научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите. 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.