ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных наук

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Замышляева А. А.
Пользователь: zamyshliaevaaa
Дата подписания: 01.05.2023

А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
научных исследований
к ОП ВО от 01.07.2020 №084-2677

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
для направления 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии
Уровень подготовка кадров высшей квалификации
направленность программы Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания (05.18.15)
форма обучения очная
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.07.2014 № 884

Зав.кафедрой разработчика,
д.хим.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Авдин В. В.
Пользователь: avdinvv
Дата подписания: 15.03.2023

В. В. Авдин

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Наумова Н. Л.
Пользователь: naumovanl
Дата подписания: 14.03.2023

Н. Л. Наумова

Челябинск

1. Общая характеристика

Форма проведения

Непрерывно

Цель научных исследований

Цель: написание и оформление третьего раздела и заключения по диссертации, посвященных описанию результатов исследований, сформулированным выводам и общему заключению по разрабатываемой теме

Задачи научных исследований

Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных описанию результатов, полученных в ходе научно-практических исследований по разрабатываемой теме
Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных сформулированным выводам и общему заключению по разрабатываемой теме

Краткое содержание научных исследований

Реализация задач исследования, проведение теоретических и экспериментальных исследований для достижения поставленной цели

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОПК-2 способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	Знать:принципы, методы анализа и обобщения материалов научных исследований, способы публичного представления результатов научных исследований
	Уметь:анализировать полученные результаты научного исследования, выражать результаты в форме выводов, представлять полученные данные научной общественности
	Владеть:навыками обработки и группировки научной информации, навыками работы в текстовых редакторах типа Microsoft Word (ОС Windows), OpenOffice.org Writer (ОС Linux) и графическом редакторе Microsoft PowerPoint
ПК-1.2 владением теоретическими основами инновационного	Знать:тенденции развития и способы профилактики (через питание) социально-

совершенствования пищевых продуктов, разработки стратегий управления ассортиментом товаров, формирования политики развития товароведения в ответ на демографические тенденции в обществе	значимых и алиментарно-зависимых заболеваний
	Уметь:выстраивать ассортиментную политику и вести разработку продуктов питания в зависимости от демографических, социальных и др. потребностей общества
	Владеть:навыками разработки средств и методов профилактирования ряда алиментарно-зависимых заболеваний через формирование производственного и торгового ассортимента пищевых продуктов и пищевого рациона потребителей
ПК-1.3 владением теоретическими и методологическими аспектами системного подхода к разработке, комплексной проблеме управления качеством, стандартизации, продвижению на потребительский рынок пищевых продуктов функционального и специализированного назначения, анализу и снижению издержек при их производстве, хранении и транспортировании, к повышению конкурентоспособности	Знать:принципы обогащения пищевых матриц с целью разработки обогащенных продуктов питания, в том числе функционального и специализированного назначения
	Уметь:использовать различные методы внесения функциональных ингредиентов в пищевые системы для разработки обогащенных продуктов питания, в том числе функционального и специализированного назначения
	Владеть:методами, принципами обогащения пищевых систем для разработки новых продуктов питания, в том числе функционального и специализированного назначения
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать:научные школы российских и зарубежных коллег, работающих по аналогичной тематике
	Уметь:выстраивать партнерские отношения при обмене опытом с российскими и международными исследовательскими коллективами
	Владеть:профессиональными знаниями и навыками практических исследований при решению научных и научно-образовательных задач
ОПК-4 способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Знать:лабораторные и инструментальные методы исследований для получения новых научных данных или подтверждения фундаментальных положений
	Уметь:применять лабораторные и инструментальные методы при

	выполнении исследований
	Владеть:навыками лабораторных и инструментальных методов исследований с целью получения научных знаний

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Статистическая обработка данных, стохастический анализ и планирование эксперимента Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 семестр)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам аспиранта, необходимым для выполнения научных исследований и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Статистическая обработка данных, стохастический анализ и планирование эксперимента	Знать: основные математические модели принятия решений. Уметь: находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию из различных источников. Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 семестр)	Знания, умения, навыки, приобретенные в ходе подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в 6 семестре с учетом результатов, полученных в рамках подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в 5 семестре

4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 1 по 18

5. Этапы и объем научных исследований

Общая трудоемкость составляет зачетных единиц 27, часов 972, недель 18.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
2	Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных сформулированным выводам и общему заключению по разрабатываемой теме	100	Заключительный раздел диссертационной работы
1	Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных описанию результатов, полученных в ходе научно-практических исследований по разрабатываемой теме	600	Третий раздел диссертационной работы
3	Написание и оформление доклада о выполненной работе, подготовка научных докладов к выступлению на конференциях, оформление материалов научных статей и подача заявок на изобретения по полученным результатам	272	Доклады на кафедре и на конференциях, материалы научных статей и заявок на изобретения

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
2	Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных обобщению, конкретизации полученных результатов, формулированию выводов и общему заключению по разрабатываемой теме	100
1	Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных практической части реализации разрабатываемой темы. Описание полученных результатов, выявленных закономерностей, причинно-следственных связей, новых знаний и т.д. в результате реализации разрабатываемой темы. Изложение основы разработанных идей, моделей, научных открытий в области технологии и товароведения пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания. Представление полученных результатов в виде графиков, диаграмм, рисунков, фотографий, схем и др.	600
3	Написание и оформление доклада о выполненной работе, подготовка научных докладов к выступлению на конференциях, оформление материалов научных статей и подача заявок на изобретения по полученным результатам	272

7. Формы отчетности

В конце семестра аспирант предоставляет на кафедру третий и заключительный разделы диссертационной работы, материалы научных статей и заявок на изобретения, делает на кафедре научный доклад

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Форма итогового контроля – зачет.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ОПК-2 способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	Зачет
Все разделы	ПК-1.3 владением теоретическими и методологическими аспектами системного подхода к разработке, комплексной проблеме управления качеством, стандартизации, продвижению на потребительский рынок пищевых продуктов функционального и специализированного назначения, анализу и снижению издержек при их производстве, хранении и транспортировании, к повышению конкурентоспособности	Доклад на кафедре, доклады на конференции, предоставленные разделы диссертации, материалы научных статей и заявок на изобретения
Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных описанию результатов, полученных в ходе научно-практических исследований по разрабатываемой теме	ОПК-4 способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Доклад на кафедре, доклады на конференции, предоставленные разделы диссертации, материалы научных статей и заявок на изобретения
Все разделы	ПК-1.2 владением теоретическими основами инновационного совершенствования пищевых продуктов, разработки стратегий управления ассортиментом товаров, формирования политики развития товароведения в ответ на демографические тенденции в обществе	Доклад на кафедре, доклады на конференции, предоставленные разделы диссертации, материалы научных статей и заявок на изобретения

Написание и оформление доклада о выполненной работе, подготовка научных докладов к выступлению на конференциях, оформление материалов научных статей и подача заявок на изобретения по полученным результатам	ОПК-2 способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	Доклад на кафедре, доклады на конференции, предоставленные разделы диссертации, материалы научных статей и заявок на изобретения
Написание и оформление доклада о выполненной работе, подготовка научных докладов к выступлению на конференциях, оформление материалов научных статей и подача заявок на изобретения по полученным результатам	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Доклад на кафедре, доклады на конференции, предоставленные разделы диссертации, материалы научных статей и заявок на изобретения
Все разделы	ПК-1.3 владением теоретическими и методологическими аспектами системного подхода к разработке, комплексной проблеме управления качеством, стандартизации, продвижению на потребительский рынок пищевых продуктов функционального и специализированного назначения, анализу и снижению издержек при их производстве, хранении и транспортировании, к повышению конкурентоспособности	Зачет
Все разделы	ОПК-4 способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Зачет
Все разделы	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Зачет
Все разделы	ПК-1.2 владением теоретическими основами инновационного совершенствования пищевых продуктов, разработки стратегий	Зачет

	управления ассортиментом товаров, формирования политики развития товароведения в ответ на демографические тенденции в обществе	

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Зачет проводится научным руководителем аспиранта по результатам выполнения исследовательской составляющей индивидуального плана работы аспиранта за семестр с учетом результатов доклада на кафедре. По результатам зачета научный руководитель выставляет 2-балльную (недифференцированную) оценку.	Зачтено: исследовательская составляющая индивидуального плана работы аспиранта за семестр выполнена Незачтено: исследовательская составляющая индивидуального плана работы аспиранта за семестр не выполнена
Доклад на кафедре, доклады на конференции, предоставленные разделы диссертации, материалы научных статей и заявок на изобретения	В течение семестра аспирант должен подготовить соответствующие разделы диссертационной работы, материалы докладов для выступления на конференциях и материалы статей для публикации в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11—2011, а так же по полученным результатам подать заявки на изобретения . На кафедре проводится научный семинар, в ходе которого аспирант делает доклад о результатах выполненной работы. Структура доклада должна соответствовать общепринятой структуре научных публикаций. Тема доклада должна быть сформулирована аспирантом компактно, все аспекты темы должны быть представлены в докладе. Доклад должен содержать вводную часть (актуальность, научную новизну и значимость; объект и предмет исследования;	Зачтено: аспирант подготовил разделы диссертации, доклады для выступления на конференциях, оформил материалы научных статей и заявки на изобретения, сделал доклад на кафедре в соответствии с установленными требованиями Незачтено: аспирант не подготовил разделы диссертации и доклады для выступления на конференциях, не оформил материалы научных статей и заявки на изобретения, не сделал доклад на кафедре в соответствии с установленными требованиями

	цель и задачи исследования), основную часть (описание используемых методов, ход работы и ее результаты) и заключение (выводы по проделанной работе). Общая продолжительность доклада должна составлять 7 – 10 минут. Доклад должен сопровождаться презентацией. Презентация не должна дублировать текст доклада и, в зависимости от продолжительности доклада и объема материала, может содержать 7 – 20 слайдов (0,5 – 1 минута доклада на слайд). Слайды презентации, сопровождающие доклад, должны содержать рисунки, схемы, диаграммы, графики, таблицы, списки и другие элементы, помогающие сформулировать представление у аудитории о проделанной работе и ее результатах. Доклад оценивается комиссией, назначенной заведующим кафедрой из числа сотрудников кафедры. По итогам выступления комиссия выставляет 2-балльную (недифференцированную) оценку.	

8.3. Примерная тематика научных исследований

1. Научно-практические аспекты применения новых видов сырья, полуфабрикатов в технологии пищевых производств.
2. Разработка новых методов исследования качества, свойств, применения сырья.
3. Обоснование расширения ассортимента и усовершенствования технологии отделочных полуфабрикатов.
4. Формирование пищевого поведения и потребительских предпочтений при выводе нового продукта на рынок.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. ГОСТ Р 7.0.11-2011 : Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат

диссертации. Структура и правила оформления : введ. в действие 13.12.11 [Текст] Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. - М.: Стандартинформ, 2012. - III, 11 с.

2. Волков, Ю. Г. Диссертация : Подготовка, защита, оформление [Текст] практ. пособие Ю. Г. Волков. - 4-е изд., перераб. - М.: Альфа-М : ИНФРА-М, 2016. - 158 с.

3. Ненашева, А. В. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления [Текст : непосредственный] метод. указания для аспирантов направления 06.06.01 "Биол. науки" А. В. Ненашева, И. В. Изаровская, Л. В. Смирнова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Ин-т спорта, туризма и сервиса ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 29, [2] с. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Кузин, Ф. А. Кандидатская диссертация [Текст] методика написания, правила оформ. и порядок защиты : практ. пособие для аспирантов и соискателей учен. степени Ф. А. Кузин. - 9-е изд., доп. - М.: Ось-89, 2007. - 224 с. 20 см.

2. Быкова, А. Е. Разработка технологий рыбных кулинарных изделий с использованием дикорастущего пищевого сырья Мурманской области [Текст] автореф. дис. ... канд. техн. наук : специальность 05.18.04 - Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств ; 05.18.15 - Технология и товароведение продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания А. Е. Быкова ; науч. рук. И. Э. Бражная ; Мурман. гос. техн. ун-т. - Мурманск, 2013. - 23 с. ил.

3. Думанишева, З. С. Разработка способов получения и применения порошков из дикорастущей мушмулы в производстве булочных и мучных кондитерских изделий [Текст] автореф. дис. ... канд. техн. наук : специальность 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания З. С. Думанишева ; науч. рук. А. С. Джабоева ; Моск. гос. ун-т пищевых пр-в. - М., 2013. - 22 с. рис., табл.

4. Паймулина, А. В. Разработка и оценка качества хлеба из пшеничной муки, обогащенного биологически активными веществами бурых водорослей [Текст] автореф. дис. ... канд. техн. наук : специальность 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания А. В. Паймулина ; науч. рук. И. Ю. Потороко ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Екатеринбург, 2020. - 24 с. ил. электрон. версия

5. Ускова, Д. Г. Формирование и оценка качества йогуртов с использованием фукоидана и ультразвуковой микронизации [Текст] автореф. дис. ... канд. техн. наук : специальность 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания Д. Г. Ускова ; науч. рук. И. Ю. Потороко ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Екатеринбург, 2019. - 23 с. ил. электрон. версия

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Радаев, В. В. Как организовать и представить исследовательский проект: 75 простых правил / В. В. Радаев. — Москва : Высшая школа экономики, 2001. — 203 с. https://e.lanbook.com/book/100182
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Серёдкин, А. Н. Базы данных в табличном процессоре Microsoft Office Excel : учебно-методическое пособие / А. Н. Серёдкин, М. С. Афанасьева, Н. В. Кузнецова. — Пенза : ПензГТУ, 2012. — 64 с. https://e.lanbook.com/book/62730
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Абдрахманова, И. В. Информационные технологии в науке и образовании: подготовка материалов диссертационного исследования : учебно-методическое пособие / И. В. Абдрахманова. — Волгоград : ВГАФК, 2020. — 90 с. https://e.lanbook.com/book/173432
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Применение математических методов при проведении диссертационных исследований : учебник / В. Г. Анисимов, Е. Г. Анисимов, Н. Г. Липатова, А. Я. Черныш. — Москва : РТА, 2011. — 514 с. https://e.lanbook.com/book/74121

10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Python Software Foundation-Python (бессрочно)
3. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(31.12.2022)
2. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(28.02.2017)
3. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение

Место выполнения научных исследований	Адрес	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Научно-образовательный центр "Нанотехнологии"	454080, Челябинск, Ленина, 76	1. Определитель поровых характеристик ASAP2020. 2. Анализаторы размера частиц в суспензии (комплекс) Microtrac S-3500, Nanotrac 253 Ultra.

ЮУрГУ		3. Комплекс сканирующей электронной микроскопии Jeol JSM-7001F, EDS Oxford INCA X-max 80, WDS Oxford INCA WAVE, EBSD и HKL. 4. Просвечивающий электронный микроскоп высокого разрешения Jeol JEM-2100. 5. Дифрактометр рентгеновский порошковый Rigaku Ultima IV. 6. Монокристальный дифрактометр «Bruker» D8 Quest. 7. Волновой рентгенофлуоресцентный спектрометр Rigaku Supermini. 8. Аналитический комплекс на базе газового хромато-масс спектрометра Shimadzu GCMS QP2010 Ultra. 9. Автоматизированная система жидкостной хроматографии Shimadzu Prominence LC-20. 10. Спектрофотометр ультрафиолетового и видимого диапазона спектра Shimadzu UV-3600. 11. Спектрофотометр инфракрасного диапазона спектра Shimadzu IRAffinity-1S. 12. Система автоматического титрования Metrohm 905 Titrando. 13. Дилатометр Netzsch DIL 402C. 14. Установка для динамического механического анализа материалов Netzsch DMA 242C. 15. Синхронный термический анализатор (ТГДСК) Netzsch STA 449C «Jupiter» совмещённый с анализаторами газообразных продуктов термолиза: квадрупольным масс-спектрометром QMS 403C «Aëolos» и ИК-Фурье спектрометром Bruker «Tensor 27». 16. Синхронный термический анализатор (ТГДСК) Netzsch STA 449F1 «Jupiter». 17. Вискозиметр ротационный Brookfield DV-III Ultra. 18. Вискозиметр ротационный Brookfield R/S SST. 19. Ротационный вискозиметр конус-плита Brookfield КАП-2000 плюс 20. Гелиевый пикнометр AccuPyc 1340.