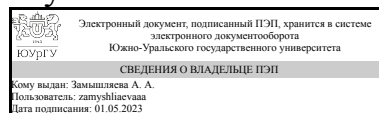


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных
наук



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

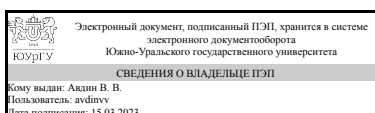
направленность программы Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания (05.18.15)

форма обучения очная

кафедра-разработчик Экология и химическая технология

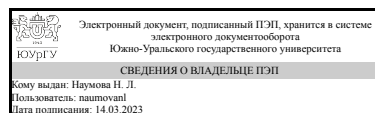
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.07.2014 № 884

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



В. В. Авдин

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



Н. Л. Наумова

1. Общая характеристика

Форма проведения

Непрерывно

Цель научных исследований

Цель: написание и оформление второго раздела диссертации, посвященного описанию объектов и методов исследования по разрабатываемой теме

Задачи научных исследований

Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных описанию объектов исследования по разрабатываемой теме.

Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных описанию методов исследования 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) или графическом редакторе Microsoft PowerPoint
ПК-1.3 владением теоретическими и методологическими аспектами системного подхода к разработке, комплексной проблеме управления	Знать: подходы, методы, принципы, критерии стандартизации при разработке продуктов питания, в том числе функционального и специализированного

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	назначения
	Уметь: использовать методы, принципы, критерии стандартизации при разработке продуктов питания, в том числе функционального и специализированного назначения
	Владеть: методами, принципами, критериями стандартизации для прогнозирования качества продуктов, оптимизации технологических параметров производства, повышения конкурентоспособности продуктов питания, в том числе функционального и специализированного назначения
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	Знать: категории, показатели качества, свойства, совместимость сырья для управления ассортиментом продуктов питания
	Уметь: применять категории, показатели качества, свойства, совместимость сырья для управления ассортиментом продуктов питания
	Владеть: навыками определения показателей качества, свойств, совместимости сырья для управления ассортиментом продуктов питания

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Методы оптимизации естественно-научных и технических задач Статистическая обработка данных, стохастический анализ и планирование эксперимента Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (5 семестр)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (7 семестр) Производственная (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) практика (6 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Методы оптимизации естественно-научных и	Знать: основные современные методы оптимизации моделей предметной области;

технических задач	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Уметь: ориентироваться в выборе наиболее эффективных методов оптимизации; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
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 (5 семестр)	Знать: принципы и методы (анализ, эксперимент, наблюдение, сравнение, обобщение и др.) научных исследований, применяемых для расширения ассортимента, прогнозирования качества продуктов, совершенствования их технологий производства Уметь: использовать принципы и методы (анализ, эксперимент, наблюдение, сравнение, обобщение и др.) исследований в научно-практической деятельности для расширения ассортимента, прогнозирования качества продуктов, совершенствования их технологий производства Владеть: методами для получения новых научных знаний, результатов, выявления закономерностей при решении проблем современного состояния и перспектив расширения ассортимента, прогнозирования качества продуктов, совершенствования их технологий производства

4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 23 по 42

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
3	Написание и оформление доклада о выполненной работе, подготовка к публикации научных статей по полученным результатам	172	Доклад на кафедре, материалы научных статей
1	Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных описанию объектов исследования по разрабатываемой теме	400	Второй раздел диссертационной работы
2	Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных описанию методов исследования по разрабатываемой теме	400	Второй раздел диссертационной работы

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
2	Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных описанию методов (статистических, маркетинговых, органолептических, физико-химических, микробиологических, биологических и др.) исследования по разрабатываемой теме.	400
1	Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных описанию объектов (статистических данных, справочной информации, результатов маркетинговых исследований, свойств и качеств сырьевой базы, полуфабрикатов, готовых продуктов, технологических процессов, биологических сред и др.) исследования по разрабатываемой теме	400
3	Написание и оформление доклада о выполненной работе, подготовка к публикации научных статей по полученным результатам	172

7. Формы отчетности

В конце семестра аспирант предоставляет на кафедру второй раздел диссертационной работы, материалы научных статей и делает на кафедре доклад по его содержанию

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	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, предоставленные раздел диссертации и материалы научных статей
Все разделы	ОПК-2 способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	Зачет
Написание и оформление доклада о выполненной работе, подготовка к публикации научных статей по полученным результатам	ОПК-2 способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	Доклад на кафедре, предоставленные раздел диссертации и материалы научных статей
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, предоставленные раздел диссертации и материалы научных статей
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	Зачет

	функционального и специализированного назначения, анализу и снижению издержек при их производстве, хранении и транспортировании, к повышению конкурентоспособности	
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	Зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Доклад на кафедре, предоставленные раздел диссертации и материалы научных статей	В течение семестра аспирант должен подготовить второй раздел диссертационной работы и материалы научных статей по полученным результатам в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11—2011. 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; 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	Зачтено: аспирант подготовил раздел диссертации, оформил материалы научных статей и сделал доклад на кафедре в соответствии с установленными требованиями Незачтено: аспирант не подготовил раздел диссертации, не оформил материалы научных статей или не сделал доклад на кафедре в соответствии с установленными требованиями

	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	
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

8.3. Примерная тематика научных исследований

1. Методы исследования качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий в технологии пищевых производств.
2. Растительное сырье: качество, свойства, использование.
3. Сырье животного происхождения: качество, свойства, использование.
4. Маркетинговые исследования при изучении пищевого поведения и потребительских предпочтений.

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.

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" ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 76	1. Определитель поровых характеристик ASAP2020. 2. Анализаторы размера частиц в суспензии (комплекс) Microtrac S-3500, Nanotrac 253 Ultra. 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. Монокристалльный 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 термолитиза: 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.
--	--	---