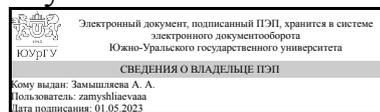


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук



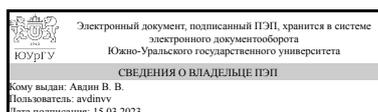
А. А. Замышляева

## 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

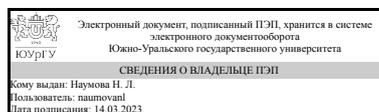
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.07.2014 № 884

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 вводной части и первого раздела диссертации, посвященных анализу задач и проблем по теме исследования

## Задачи научных исследований

Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных описанию актуальности, научной новизне, предмета исследования и сопряженных с ним базовых задач и проблем.

Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных обзору научно-технической литературы и патентной информации по решению актуальных вопросов, задач и проблем в рамках разрабатываемой темы.

## 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)
ПК-1.1 способностью осуществлять разработку проблем современного состояния, формирование перспектив развития и прогнозирование качества и ассортимента потребительских товаров и сырья на всех этапах их жизненного цикла от производства до потребления	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
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: последние научные достижения из области объектов профессиональной деятельности
	Уметь: анализировать, оценивать, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач
	Владеть: профессиональными навыками решения исследовательских и практических задач
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: методологию научно-исследовательской деятельности в сфере разработки продуктов питания, в том числе функционального и специализированного назначения
	Уметь: организовывать исследовательскую работу; анализировать научные материалы; делать обоснованные выводы в области разработки продуктов питания, в том числе функционального и специализированного назначения
	Владеть: научно-практическими навыками выполнения исследовательской деятельности

### 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 Научно-исследовательская деятельность (4 семестр)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 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
Статистическая обработка данных, стохастический анализ и	Знать: основные математические модели принятия решений.

планирование эксперимента	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.
Научно-исследовательская деятельность (4 семестр)	Знания, умения, навыки, приобретенные в ходе осуществления научно-исследовательской деятельности 4 семестра, с учетом результатов, полученных в рамках научно-исследовательской деятельности 1, 2, 3 семестров

#### 4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 1 по 19

#### 5. Этапы и объем научных исследований

Общая трудоемкость составляет зачетных единиц 24, часов 864, недель 16.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
3	Написание и оформление доклада о выполненной работе	64	Доклад на кафедре
1	Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных описанию актуальности, научной новизны, предмета исследования и сопряженных с ним базовых задач и проблем	400	Первый раздел диссертационной работы
2	Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных обзору научно-технической литературы и патентной информации по решению актуальных вопросов, задач и проблем в рамках разрабатываемой темы	400	Первый раздел диссертационной работы

#### 6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
1	Изучение методологии планирования и организации научного эксперимента, выполнения научных исследований, обработки научных данных. Постановка рабочей гипотезы, цели и задач исследования, обоснование актуальности, научной новизны,	400

	практической значимости рассматриваемого предмета исследования и сопряженных с ним базовых задач и проблем	
3	Подготовка доклада о проделанной работе в соответствии с индивидуальным планом	64
2	Обзор источников научно-технической литературы и патентной информации по теме диссертационного исследования с включением отечественных и зарубежных авторов. Установление нерешенных проблем, вопросов, требующих решения в рамках разрабатываемой темы	400

## 7. Формы отчетности

В конце семестра аспирант предоставляет на кафедру первый раздел диссертационной работы 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-1.3 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, предоставленный раздел диссертации
Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных обзору научно-технической литературы и патентной информации по решению актуальных вопросов, задач и проблем в рамках разрабатываемой темы	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Доклад на кафедре, предоставленный раздел диссертации
Все разделы	ПК-1.1 способностью осуществлять разработку проблем современного состояния, формирование	Доклад на кафедре, предоставленный раздел диссертации

	перспектив развития и прогнозирование качества и ассортимента потребительских товаров и сырья на всех этапах их жизненного цикла от производства до потребления	
Все разделы	ПК-1.1 способностью осуществлять разработку проблем современного состояния, формирование перспектив развития и прогнозирование качества и ассортимента потребительских товаров и сырья на всех этапах их жизненного цикла от производства до потребления	Зачет
Все разделы	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	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	Зачет

## 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	Зачтено: исследовательская составляющая индивидуального плана работы аспиранта за семестр выполнена Незачтено:

	<p>результатам зачета научный руководитель выставляет 2-балльную (недифференцированную) оценку.</p>	<p>исследовательская составляющая индивидуального плана работы аспиранта за семестр не выполнена</p>
<p>Доклад на кафедре, предоставленный раздел диссертации</p>	<p>В течение семестра аспирант должен подготовить раздел диссертационной работы, содержащий вводную часть и первую главу диссертации, посвященную анализу проблем, а также постановке целей и задач по теме исследования 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 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</p>	<p>Зачтено: аспирант подготовил раздел диссертации и сделал доклад на кафедре в соответствии с установленными требованиями Незачтено: аспирант не подготовил раздел диссертации или не сделал доклад на кафедре в соответствии с установленными требованиями"</p>

	кафедры. По итогам выступления комиссия выставляет 2-балльную (недифференцированную) оценку.	
--	--	--

### 8.3. Примерная тематика научных исследований

1. Принципы и методы поиска научных знаний при разработке продуктов питания.
2. Методология прогнозирования качества пищевых продуктов при использовании новых сырьевых компонентов.
3. Информационный поиск категорий, формирующих ассортимент продуктов питания в соответствии с потребностями общества.

## 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. <a href="https://e.lanbook.com/book/100182">https://e.lanbook.com/book/100182</a>
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. <a href="https://e.lanbook.com/book/62730">https://e.lanbook.com/book/62730</a>

## 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определитель поровых характеристик ASAP2020.</li> <li>2. Анализаторы размера частиц в суспензии (комплекс) Microtrac S-3500, Nanotrac 253 Ultra.</li> <li>3. Комплекс сканирующей электронной микроскопии Jeol JSM-7001F, EDS Oxford INCA X-max 80, WDS Oxford INCA WAVE, EBSD и HKL.</li> <li>4. Просвечивающий электронный микроскоп высокого разрешения Jeol JEM-2100.</li> <li>5. Дифрактометр рентгеновский порошковый Rigaku Ultima IV.</li> <li>6. Монокристалльный дифрактометр «Bruker» D8 Quest.</li> <li>7. Волновой рентгенофлуоресцентный спектрометр Rigaku Supermini.</li> <li>8. Аналитический комплекс на базе газового хромато-масс спектрометра Shimadzu GCMS QP2010 Ultra.</li> <li>9. Автоматизированная система жидкостной хроматографии Shimadzu Prominence LC-20.</li> </ol>

		<p>10. Спектрофотометр ультрафиолетового и видимого диапазона спектра Shimadzu UV-3600.</p> <p>11. Спектрофотометр инфракрасного диапазона спектра Shimadzu IRAffinity-1S.</p> <p>12. Система автоматического титрования Metrohm 905 Titrando.</p> <p>13. Дилатометр Netzsch DIL 402C.</p> <p>14. Установка для динамического механического анализа материалов Netzsch DMA 242C.</p> <p>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».</p> <p>16. Синхронный термический анализатор (ТГДСК) Netzsch STA 449F1 «Jupiter».</p> <p>17. Вискозиметр ротационный Brookfield DV-III Ultra.</p> <p>18. Вискозиметр ротационный Brookfield R/S SST.</p> <p>19. Ротационный вискозиметр конус-плита Brookfield КАП-2000 плюс 20. Гелиевый пикнометр AccuPyc 1340.</p>
--	--	--