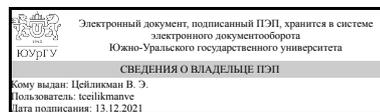


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Высшая медико-биологическая
школа



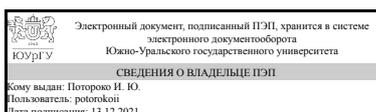
В. Э. Цейликман

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА научных исследований к ОП ВО от 30.06.2021 №084-2976

Научно-исследовательская деятельность
для направления 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии
Уровень подготовка кадров высшей квалификации
направленность программы Биотехнология пищевых продуктов и биологически
активных веществ (05.18.07)
форма обучения очная
кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

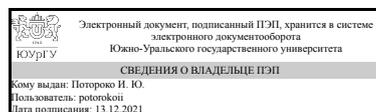
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, утверждённым
приказом Минобрнауки от 30.07.2014 № 884

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



И. Ю. Потороко

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., заведующий
кафедрой



И. Ю. Потороко

1. Общая характеристика

Форма проведения

Непрерывно

Цель научных исследований

Научные исследования являются обязательным учебным разделом образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Научно-исследовательская работа аспирантов является одним из основных средств повышения качества подготовки кадров высшей квалификации в сфере высшего образования, является активной формой работы на протяжении всего периода обучения в аспирантуре, представляет собой сложный творческий процесс, требующий наличия широкой эрудиции, глубокой профессиональной подготовки и адаптированности к современным условиям развития современного развития науки и технологий.

Задачи научных исследований

Сформировать у обучающегося четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения, формирование знания и умения использования современные технологии сбора информации, обработки данных результатов исследования.

Развивать интеллектуальные способности и навыки владения современными методами обработки данных, планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы.

Формировать стремление к научному поиску и интеграции полученных знаний в образовательный процесс. Аспирант должен уметь разрабатывать программу и методы ее изучения, представлять научному сообществу результаты проведенных исследований в виде научных статей, докладов и мультимедийных презентаций. Выполненные научные исследования должны соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

постановка и корректировка научной проблемы;

- работа с разнообразными источниками научно-технической информации;
- проведение оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива;
- обсуждение НИД в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде;
- презентация и подготовка к публикации результатов НИД;
- а также подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по выбранному профилю.

Краткое содержание научных исследований

Научно-исследовательская работа аспирантов является обязательной частью образовательной программы высшего образования по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, одним из важных видов развития и становления в научном сообществе, а также к их самостоятельной

профессиональной научной деятельности. В ходе второго этапа научных исследований необходимо провести следующие работы : закрепление знаний и умений использовать современные технологии сбора информации, обработки полученных экспериментальных и эмпирических данных в области научной специальности; формирование умений планирования этапов выполнения исследований в области научной специальности. Приобретение навыков публичного представления результатов исследований

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:Методы анализа и синтеза, обобщения научного материала, методы публичного представления результатов выполненных научных исследований
	Уметь:Выполнять анализ полученных результатов научного исследования, обобщать и представлять в устном, печатном и электро-ном виде результаты исследования.
	Владеть:Технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной научной деятельности.
ОПК-4 способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Знать:методы лабораторных и инструментальных исследований для получения научных данных, принципы использования лабораторных и инструментальных методов при исследовании человека и при работе с экспериментальными моделями
	Уметь:применить лабораторные и инструментальные методики при выполнении научного исследования в биологии и медицине, получать новую научную информацию.
	Владеть:лабораторными и инструментальными методами для получения научных данных.

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 (1 семестр)	Методы оптимизации естественно-научных и технических задач
---	--

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	Владение навыками статистической обработки экспериментальных данных, планированием исследовательской работы
Научно-исследовательская деятельность (1 семестр)	Способность планировать научные исследования, владение инструментарием для решения целевых задач

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 21, часов 756, недель 14.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Предварительный этап научного исследования и оценки результатов	356	Научный доклад. Тезисы
2	Реализация задач исследования, проведение теоретических и экспериментальных исследований для достижения поставленной цели.	400	2-я глава диссертации, научный доклад

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
2	Подготовка научного доклада и обзорной статьи о со-временном состоянии разрабатываемой темы и направление для	400
1	разработка программы и инструментария научного исследования;- формирование макета (массива данных) баз данных и системы управления базами данных;- начальный этап набора материала и его предварительный анализ	356

7. Формы отчетности

2-я глава диссертации
Научный доклад. Тезисы

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
Предварительный этап научного исследования и оценки результатов	ОПК-4 способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Научный доклад. Тезисы
Реализация задач исследования, проведение теоретических и экспериментальных исследований для достижения поставленной цели.	ОПК-2 способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	2-я глава диссертации , научный доклад
Все разделы	ОПК-2 способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	Промежуточная аттестация (зачет)
Все разделы	ОПК-4 способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Промежуточная аттестация (зачет)

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Научный доклад. Тезисы	Подготовка обзора по теме диссертации в виде аналитического отчета и представление руководителю	2 балла: хорошо обоснованный научный доклад , доказывающий актуальность и достижимость цели 1 балл: хорошо обоснованный научный доклад

Промежуточная аттестация (зачет)	<p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Зачет проводится в форме собеседования. Каждому обучающемуся предлагается защитить научный доклад. При ответе студенту могут быть заданы уточняющие вопросы в рамках темы доклада. Обучающийся должен продемонстрировать способность к систематизации и анализу материала и самостоятельному суждению по проблеме. Ответ студента оценивается по системе "зачтено/не зачтено", при этом учитывается степень сформированности каждой компетенции. Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом).</p>	<p>Зачтено: освоение всех компетенций; на зачете студент должен показать знание и понимание основных положений учебного материала; связать теорию с практикой, проиллюстрировать примеры, факты, данные научных исследований. Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 % Не зачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p>
2-я глава диссертации , научный доклад	<p>Подготовка научного доклада и обзорной статьи о со-временном состоянии разрабатываемой темы и направление для опубликования в издательство. Оформление 2-ой главы диссертации (материал и методы исследования), редактирование главы Объекты и методы исследования</p>	<p>зачтено: Результаты работы (промежуточные) представлены на научной конференции. Тезисы к докладу представлены для печати Не зачтено: Материалы Не представлены</p>

8.3. Примерная тематика научных исследований

Тема Собеседования : «Анализ, оценка и интерпретация результатов НИ»

1.Понятие достоверности исследования
.2.Критерии достоверности исследования.3.Достаточность данных для исследования.

1.Анализ полученных результатов НИ аспиранта.

Тема собеседования : «Оценка достоверности и достаточности данных для НИ»

2.Соотнесение результатов НИ аспиранта с оценками, имеющимися в изучаемой области.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Шелковников, Е. Ю. Исследование метрологических характеристик сканирующего туннельного микроскопа для изучения кластерных материалов Автореф. дис. ... канд. техн. наук: Спец. 05.11.13 - Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий Рос. АН, Урал. отд-ние, Ин-т приклад. механики; Ин-т приклад. механики. - Ижевск: Б. И., 2000. - 20 с. ил.
2. Липанов, С. И. Математические модели, программно-аппаратные и технологические средства для контроля и классификации изображений наноструктур в туннельном микроскопе [Текст] автореф. дис. ... канд. техн. наук : специальность 05.11.13 - Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий ; 05.11.14 - Технология приборостроения С. И. Липанов ; науч. рук. Е. Ю. Шелковников ; науч. консультант А. В. Тюриков ; Рос. акад. наук, Урал. отд-ние, Ин-т механики. - Ижевск, 2017. - 19 с. ил.
3. Алексеев, Ю. В. Научно-исследовательские работы : курсовые, дипломные, диссертация : общая методология, методика подготовки и оформление [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям "Стр-во" Ю. В. Алексеев, В. П. Казачинский, Н. С. Никитина. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006. - 119 с.
4. Суворов, А. С. Идентификация изображений наноструктуры поверхности в сканирующем туннельном микроскопе [Текст] автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук : специальность 05.11.14 - Технология приборостроения ; 05.11.13 - Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий А. С. Суворов ; науч. рук. Ю. К. Шелковников ; Рос. акад. наук, Урал. отд-ние, Ин-т механики. - Ижевск, 2012. - 23 с. ил.
5. Калинина, И. В. Научное и практическое обоснование модификации растительного антиоксиданта для эффективного использования в производстве пищевых продуктов [Текст] автореф. дис. ... д-ра техн. наук : специальность 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания И. В. Калинина ; науч. консультант И. Ю. Потороко ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Екатеринбург, 2019. - 45 с. ил. электрон. версия
6. Науменко, Н. В. Научное и практическое обоснование технологических приемов снижения рисков контаминации продовольственных потерь при переработке зерна пшеницы [Текст] автореф. дис. ... д-ра техн. наук : специальность 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания Н. В. Науменко ; науч. консультант И. Ю. Потороко ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Екатеринбург, 2020. - 44 с. ил., цв. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Апалькова, Г. Д. Оценка эффективности затрат на качество от использования изобретений и новой техники [Текст] метод. указания по направлению 221400 "Упр. качеством" Г. Д. Апалькова ; Юж.-Урал. гос. ун-т,

Каф. Пищевые и биотехнологии ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 43, [1] с. электрон. версия

2. Апалькова, Г. Д. Основы теории эксперимента [Текст] учеб. пособие по направлению 221400 "Упр. качеством" Г. Д. Апалькова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Товароведение и экспертиза потребит. товаров ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 90, [1] с. ил. электрон. версия

3. Лагоша, Б. А. Оптимальное управление в экономике: теория и приложения [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 080116 "Мат. методы в экономике" и др. экон. специальностям Б. А. Лагоша, Т. Г. Апалькова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2008. - 219, [1] с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Елисеев, С. Л. Научные исследования в агрономии : учебное пособие / С. Л. Елисеев. — Пермь : ПГАТУ, 2020. — 178 с. — ISBN 978-5-94279-96-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156712 (дата обращения: 13.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Microchip-MPLAB IDE(бессрочно)
2. Visual Solution, Inc.-VisSim(бессрочно)
3. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
3. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение

Место выполнения научных исследований	Адрес	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Лаборатория "Синтеза и анализа пищевых	454080, Челябинск,	Материально-техническое обеспечение: Автоматизированный комплекс для

<p>ингредиентов", кафедра Пищевые и биотехнологии ЮУрГУ</p>	<p>Пр.Ленина, 85, а.245</p>	<p>биотестирования – 1 шт. Анализатор кулонометрический «Эксперт-006- антиоксиданты» – 1 шт. Анализатор влажности – 1 шт. Анализатор качества молока – 1 шт. Аппарат вакуумный – 1 шт. Аппарат сушильный – 2 шт. Аппарат ультразвуковой погружной – 1 шт. Аппарат ультразвуковой проточный – 1 шт. Ванна ультразвуковая – 1 шт. Весы 1 класса точности – 1 шт. Весы аналитические – 1 шт. Весы квadrантные – 1 шт. Вискозиметр – 1 шт. Водяная баня – 1 шт. Ионмер – 1 шт. Испаритель ротационный – 1 шт. Камера окулярная – 1 шт. Кондиционер – 1 шт. Кулер – 1 шт. Цифровая видеокамера д/микроскопа – 1 шт. Мешалка магнитная – 1 шт. Микроскоп бинокулярный – 3 шт. Микроскоп инвертированный – 1 шт. Микроскоп монокулярный – 6 шт. Микротом – 1 шт. Микроволновая печь – 1 шт. Однолучевой спектрофотометр – 1 шт. Плита электрическая – 1 шт. Перемешивающее устройство – 1 шт. Печь муфельная – 1 шт. Рефрактометр – 1 шт. рН-метр – 2 шт. Стерилизатор – 1 шт. Текстуранализатор «Структурометр» – 1 шт. Термостат воздушный – 2 шт. Фотоколориметр – 1 шт. Холодильник – 1 шт. Центрифуга – 2 шт. Шкаф вытяжной – 1 шт. Шкаф сухожаровой – 1 шт. Принтер лазерный – 1 шт. Сканер – 1 шт. Телефон стационарный – 1 шт. и Системный блок – 4 шт. Монитор – 4 шт. Клавиатура – 4 шт. Мышь компьютерная – 4 шт. Ноутбук – 1 шт.</p>
---	---------------------------------	---