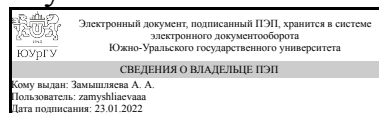


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных
наук



А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА научных исследований к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2326

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

для направления 03.06.01 Физика и астрономия

Уровень подготовка кадров высшей квалификации

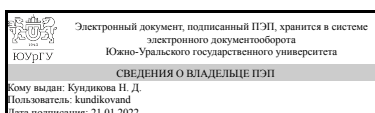
направленность программы Оптика (01.04.05)

форма обучения очная

кафедра-разработчик Оптоинформатика

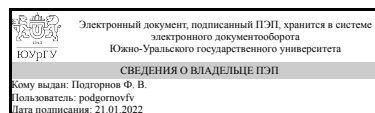
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.07.2014 № 867

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



Н. Д. Кундикова

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доцент



Ф. В. Подгорнов

1. Общая характеристика

Форма проведения

Непрерывно

Цель научных исследований

Определение цели и задач научно-исследовательской работы

Задачи научных исследований

Знакомство с последними достижениями в выбранной предметной области.

Выделение проблемы на решение которой будет направлена работа.

Формулировка цели и задач.

Составление плана написания диссертации.

Краткое содержание научных исследований

По материалам научных публикаций определяется проблема, на решение которой будет направлено исследование. Определяется конкретное направление работы, составляется план.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
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:современные научные проблемы и предполагаемые пути их решения в выбранной предметной области
	Уметь:Проводить поиск, отбор, анализ литературных источников; определять перспективные направления работы
	Владеть:методами постановки цели и задач исследования

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Иностранный язык Научно-исследовательская деятельность (2 семестр) Научно-исследовательская деятельность (1 семестр)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (7 семестр) Подготовка научно-квалификационной

Научно-исследовательская деятельность (4 семестр)	работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 семестр)
Научно-исследовательская деятельность (3 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
Иностранный язык	Знать: грамматику английского языка Уметь: переводить научные тексты с английского языка Навыки: устной английской речи
Научно-исследовательская деятельность (3 семестр)	Знать: математические методы обработки экспериментальных данных Уметь: интерпретировать полученные экспериментальные результаты Навыки: работы с экспериментальным оборудованием
Научно-исследовательская деятельность (4 семестр)	Знать: механизмы отвечающие за перенос зарядов в жидких кристаллах Уметь: измерять электрические свойства жидких кристаллов Навыки: интерпретации полученных результатов
Научно-исследовательская деятельность (2 семестр)	Знать: физические основы диэлектрической спектроскопии жидких кристаллов Уметь.: Проводить измерения диэлектрических спектров жидких кристаллов Навыки: математической обработки диэлектрических спектров
Научно-исследовательская деятельность (1 семестр)	Знать: основы физики жидких кристаллов Уметь: измерять электрооптические параметры жидких кристаллов Навыки: работы с электрооптической установкой

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	Наименование разделов	Кол-во	Форма текущего
-----------	-----------------------	--------	----------------

(этапа)	(этапов)	часов	контроля
1	Написание литературного обзора	400	доклад
2	Составление календарного плана	464	доклад

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
2.1	Определение цели и задач исследования	200
2.2	Составление календарного плана	264
1.1	Подбор источников для составления литературного обзора и составление реферативной базы 200	200
1.2	Написание литературного обзора	200

7. Формы отчетности

Печатный отчет, доклад на защите

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	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

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
зачет	защита отчета, включающего литературный обзор и постановку задачи (1 глава диссертации)	зачтено: проведен анализ современных достижений в выбранной области; представлен литературный обзор, содержащий более 50 источников за последние 15 лет; сформулированы цель и задачи исследования, представлен план не зачтено: не выполнен один или более этапов работы

8.3. Примерная тематика научных исследований

Проанализировать последние работы по нелинейным диэлектрическим свойствам жидких кристаллов.

Проанализировать последние работы по исследованию низкочастотных диэлектрических релаксационных мод в сегнетоэлектрических и нематических жидких кристаллах.

Проанализировать работы по описанию диэлектрических свойств сегнетоэлектрических жидких кристаллов.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Блинов, Л. М. Жидкие кристаллы : Структура и свойства [Текст] Л. М. Блинов. - М.: URSS : ЛИБРОКОМ, 2013. - 480, [2] с. ил., цв. ил.
2. Пикин, С. А. Жидкие кристаллы [Текст] Л. М. Блинов, С. А. Пикин. - М.: Наука, 1982. - 207 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Клеман, М. Основы физики частично упорядоченных сред : жидкие кристаллы, коллоиды, фрактальные структуры, полимеры и биологические объекты [Текст] М. Клеман, О. Д. Лаврентович ; пер. с англ. Е. Б. Логинова и др.; под ред. С. А. Пикина, В. Е. Дмитриенко. - М.: Физматлит, 2007. - 679 с., [1] л. ил. ил. 22 см.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. жидкие кристаллы и их экспериментальное исследование

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Беляев В.В., Вязкость нематических жидких кристаллов, Издательство "Физматлит", Год- 2002, 221 страниц, https://e.lanbook.com/book/48217#authors
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Виноградова С.С., Исакова И.О., Кайдриков Р.А., Журавлев Б.Л., Метод импедансной спектроскопии в коррозионных исследованиях: учебное пособие, Издательство: Казанский национальный исследовательский технологический университет, Год: 2012, 96 страниц, https://e.lanbook.com/book/73307#authors

3	Основная литература	eLIBRARY.RU	библиографическая и реферативная база данных,
4	Основная литература	ScienceDirect	библиографическая и реферативная база данных
5	Основная литература	ScienceDirect	библиографическая и реферативная база данных
6	Дополнительная литература	IEEE Xplore Digital Library	библиографическая и реферативная база данных

10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение

Место выполнения научных исследований	Адрес	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
"Лаборатория физических исследований" кафедры Оптоинформатики ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 76, 1Б	Компьютер с доступом к интернет, импедансный спектрометр, потенциостат, дифференциальный сканирующий калориметр, спектрофотометр, поляризационный микроскоп