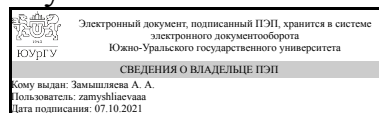


УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных
наук



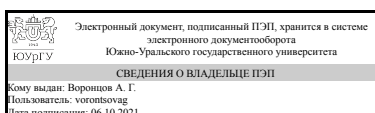
А. А. Замышляева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
научных исследований
к ОП ВО от 01.07.2020 №084-2350**

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 Физика конденсированного состояния (01.04.07)
форма обучения очная
кафедра-разработчик Физика наноразмерных систем

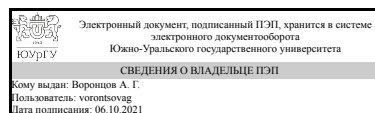
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2014 № 867

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



А. Г. Воронцов

Разработчик программы,
д.физ.-мат.н., доц., заведующий
кафедрой



А. Г. Воронцов

1. Общая характеристика

Форма проведения

Непрерывно

Цель научных исследований

оформление диссертации и ее представление к защите

Задачи научных исследований

оформить текст диссертации и презентацию для доклада
представить диссертацию на кафедре

Краткое содержание научных исследований

оформление диссертации согласно требованиям ВАК, представление диссертации к защите

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: Требования, предъявляемые к кандидатской диссертации
	Уметь: Представлять диссертацию к защите
	Владеть: Навыками написания, представления и защиты диссертаций

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (5 семестр) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 семестр) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (7 семестр)	

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

Дисциплина	Требования
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (7 семестр)	Знать: Требования, предъявляемые к научной публикации и научному докладу Уметь: Подготовить научные результаты к опубликованию и к представлению на конференции Владеть: Методами подготовки и написания статей, навыкам публичных выступлений
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (5 семестр)	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
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 семестр)	Знать: методы и пакеты, предназначенные для изучения внутренней структуры материалов Уметь: осуществлять расчеты электронной и атомной структуры выбранных материалов Владеть: методиками проведения вычислительных экспериментов и программными продуктами, разработанными для этого

4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 22 по 37

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
1	Выполнение работы согласно плану	864	отчет

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
1.1	Написание плана диссертации и компоновка материала	64

1.3	Подготовка доклада	200
1.4	Подготовка автореферата	200
1.2	Подготовка текста диссертации	400

7. Формы отчетности

Текст диссертации, текст автореферата, 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	УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
зачет	представление диссертации	зачтено: Подготовлены диссертация и автореферат, выполнен доклад; диссертация рекомендована к защите незачтено: Не подготовлена диссертация, автореферат отсутствует, презентация и доклад требуют доработки

8.3. Примерная тематика научных исследований

Изменение электронной структуры α -железа, содержащего внедренные атомы водорода

Изменения микрорельефа поверхности мишени при воздействии интенсивных потоков плазмы

Выбор оптимальных параметров для построения максимально точной модели ОЦК-железа

Структура и механические свойства фторированных углеродных нанотрубок

Квантово-химическое моделирование процессов деформации хиральных углеродных нанотрубок

Исследуйте зависимость энергии связи водорода на границе зерен в железе от его положения

Взаимодействие углеродных нанотрубок (7, 7) и (8, 8) с внедренными атомами

Электрические свойства комплексов углеродной нанотрубки (7, 7) с одиночными атомами Li, Na, S и Se

Механические свойства однослойных углеродных нанотрубок

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень Пособие для соискателей. - М.: ИНФРА-М, 2000. - 303 с.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

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. М. : Ось-89 , 2007. 224 с

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Абрикосов, А.А. Основы теории металлов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2010. — 600 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2093 — Загл. с экрана.
2	Дополнительная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Гельчинский Б. Р., Мирзоев А. А., Воронцов А. Г. Вычислительные методы микроскопической теории металлических расплавов и нанокластеров //М.: ФИЗМАТЛИТ. – 2011 http://susu.ru/

10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

11. Материально-техническое обеспечение

Место выполнения научных исследований	Адрес	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника,
---------------------------------------	-------	--

		предустановленное программное обеспечение
Кафедра "Компьютерное моделирование и нанотехнологии" ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 85	ПК с доступом в интернет