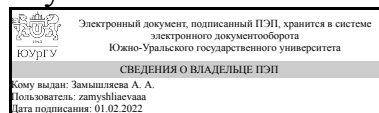


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук



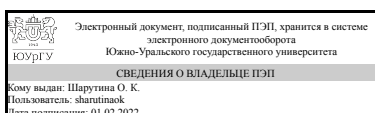
А. А. Замышляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА научных исследований к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2327

Научно-исследовательская деятельность  
для направления 04.06.01 Химические науки  
Уровень подготовка кадров высшей квалификации  
направленность программы Физическая химия (02.00.04)  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Теоретическая и прикладная химия

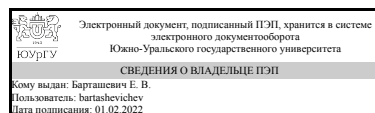
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2014 № 869

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



О. К. Шарутина

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



Е. В. Барташевич

# 1. Общая характеристика

## Форма проведения

Непрерывно

## Цель научных исследований

Полчение знаний о порядке внедрения результатов научных исследований и разработки заявки на грант.

## Задачи научных исследований

Освоение методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также навыков генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

## Краткое содержание научных исследований

Оформление заявки на участие в гранте. Объект изобретения. Виды изобретений. Структура описания изобретения. Виды грантов. Структура заявки на участие в грантах. Описание проекта: используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия, в которых будет выполняться проект; механизм реализации проекта, ожидаемые результаты научной деятельности, которая запланирована в ходе выполнения проекта; возможность использования результатов проекта в других организациях, университетах, на местном и федеральном уровнях; краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов. Имеющийся научный задел.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

| Планируемые результаты освоения ОП<br>ВО (компетенции)                                              | Планируемые результаты обучения при<br>прохождении практики (ЗУНы)                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | Знать: Особенности личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. |
|                                                                                                     | Уметь: Осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.                             |

|  |                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Владеть: Навыками планирования научной работы, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива. |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ    | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                    |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Научно-исследовательская деятельность (3 семестр) | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (5 семестр) |

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

| Дисциплина                                        | Требования                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Научно-исследовательская деятельность (3 семестр) | Уметь следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач. Владеть навыками написания научной статьи. |

### 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               |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| 1                 | Работа над поиском партнеров в сквозных технологиях ЦНТИ и заключения контрактов по НИР или НИОКР в области теоретической и прикладной химии | 472          | Устная беседа с научным руководителем |
| 2                 | Подготовка заявки на получение научных грантов в области теоретической и прикладной химии                                                    | 500          | Устная беседа с научным руководителем |

### 6. Содержание научных исследований

| <b>№ раздела (этапа)</b> | <b>Наименование или краткое содержание вида работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Кол-во часов</b> |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1                        | Аспирант осуществляет обобщение и систематизация результатов проведенных исследований, используя современную компьютерную технику, выполняет статистическую обработку полученных данных, формулирует заключение и выводы по результатам наблюдений и исследований.<br>Подготовка научной публикации. Тезисы докладов. Статья в журнале. Диссертация. Автореферат. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях. Публичная защита диссертации.                                                                                                                                                                                                                                              | 472                 |
| 2                        | Оформление заявки на грант. Объект изобретения. Виды изобретений. Структура описания изобретения. Виды грантов. Структура заявки на участие в грантах. Описание проекта, используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия, в которых будет выполняться проект; механизм реализации проекта в целом) ожидаемых результатов (научный, педагогический или иной выход проекта; публикации, которые будут сделаны в ходе выполнения проекта; возможность использования результатов проекта в других организациях, университетах, на местном и федеральном уровнях; краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов.), имеющегося научного задела. | 500                 |

## 7. Формы отчетности

Аспирант предоставляет на проверку и обсуждение научному руководителю сформированную персональную заявку или часть общей заявки и подает заявку на грант молодого ученого.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Форма итогового контроля – зачет.

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

| <b>Наименование разделов</b>                                                              | <b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>                                                | <b>Вид контроля</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Подготовка заявки на получение научных грантов в области теоретической и прикладной химии | УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | текущий контроль    |
| Работа над поиском партнеров в                                                            | УК-5 способностью планировать                                                                       | текущий             |

|                                                                                                               |                                                                                                     |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| сквозных технологиях ЦНТИ и заключения контрактов по НИР или НИОКР в области теоретической и прикладной химии | и решать задачи собственного профессионального и личностного развития                               | контроль |
| 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                                                                                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| текущий контроль | Беседа с научным руководителем                                                                  | 1: Предложена актуальная тема для заявки на грант, собрана информация о мировом опыте.<br>0: Отсутствие материалов к заявке на грант      |
| зачет            | Предоставляется документация оформленной заявки или текст соглашения с индустриальным партнером | зачтено: Сформирована заявка на грант или достигнуто соглашение с индустриальным партнером<br>не зачтено: Заявка на грант не сформирована |

## 8.3. Примерная тематика научных исследований

Анализ деятельности предприятий Челябинской области в сфере химии и химической технологии

Работа информационно-аналитических систем отечественных и зарубежных научных фондов

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Резник, С. Д. Основы диссертационного менеджмента [Текст] учебник для вузов по экон. и упр. направлениям (38.04.01, 38.04.02, 38.06.01) магистратуры и аспирантуры С. Д. Резник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 287, [1] с.

2. Резник, С. Д. Основы личной конкурентноспособности [Текст] учеб. пособие для вузов по экон. и управлен. специальностям С. Д. Резник, А. А. Соколова ; под общ. ред. С. Д. Резника. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 250, [1] с.

#### б) дополнительная литература:

1. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень. Новые положения о защите и диссертационных советах с авторскими комментариями : пособие для соискателей [Текст] Б. А. Райзберг. - 11-е изд., доп. и перераб. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 251, [1] с. табл.
2. Райзберг, Б. А. Практическое руководство по написанию и защите диссертаций [Текст] Б. А. Райзберг. - М.: Экономистъ, 2008. - 142 с. 20 см.

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Архив документов Российского научного фонда  
<https://rscf.ru/documents/archive/>

## Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Игнатов, С. К. Квантовая химия. Химическая связь и теория молекул : учебное пособие / С. К. Игнатов. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2016. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/153007">https://e.lanbook.com/book/153007</a> (дата обращения: 04.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                              |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Химические аспекты экологии. Сборник задач : учебно-методическое пособие / Л. Е. Цыганкова, В. И. Вигдорович, М. Н. Урядникова [и др.]. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-00078-403-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/177091">https://e.lanbook.com/book/177091</a> (дата обращения: 04.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |

## 10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -LibreOffice(бессрочно)
3. BlueSnap-Chemcraft(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Thr Cambridge Cristallographic Data Centre(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 11. Материально-техническое обеспечение

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

|                                                                                                  |                                     |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                                                  |                                     | <b>предустановленное программное<br/>обеспечение</b> |
| НИИ Многомасштабного<br>моделирования<br>многокомпонентных<br>функциональных материалов<br>ЮУрГУ | 454080,<br>Челябинск,<br>Ленина, 76 | Компьютер, принтер, сканер.                          |