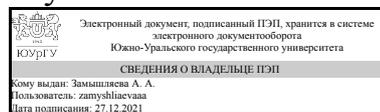


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук



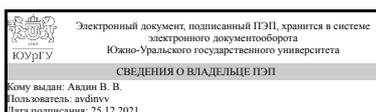
А. А. Замышляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА научных исследований к ОП ВО от 27.06.2018 №084-2428

Научно-исследовательская деятельность  
для направления 18.06.01 Химическая технология  
Уровень подготовка кадров высшей квалификации  
направленность программы Химическая технология топлива и  
высокоэнергетических веществ (05.17.07)  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

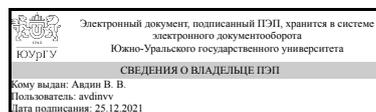
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.07.2014 № 883

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



В. В. Авдин

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



В. В. Авдин

# 1. Общая характеристика

## Форма проведения

Непрерывно

## Цель научных исследований

Получение 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. Выбор объекта 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. Применение имеющегося научного задела.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
УК-6 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 (2 семестр)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (5 семестр) Производственная (педагогическая) практика (5 семестр)
Научно-исследовательская деятельность (3 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.
Научно-исследовательская деятельность (2 семестр)	Аспирант должен уметь выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования, планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива.

### 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	Представление научных результатов по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях по физической химии Представление научных результатов по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях по физической химии	472	Устная беседа с научным руководителем
2	Подготовка заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области теоретической и прикладной химии	500	Устная беседа с научным руководителем

## 6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
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. Подготовка научной публикации. Тезисы докладов. Статья в журнале. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях.	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 список литературных источников, оформленных по требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 27.02.2017 г., №2

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

## 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-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	зачёт
Все разделы	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	текущий - беседа с научным руководителем

### 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
текущий - беседа с научным руководителем	обсуждение с научным руководителем особенностей заполнения форм заявки	зачтено: пункты формы заполнены корректно не зачтено: пункты формы заполнены не корректно
зачёт	подводится итог по факту передачи заявки	зачтено: заявка подана и принята фондом к рассмотрению. не зачтено: заявка не подана или не принята фондом к рассмотрению.

### 8.3. Примерная тематика научных исследований

1. Фотокаталитические свойства металлоксидных материалов в реакции деструкции органических красителей.
2. Каталитические свойства металлоксидных материалов в реакциях превращения органических соединений.
3. Фотокаталитические свойства металлоксидных материалов в реакции деструкции фенолов и его производных.
4. Синтез, свойства, особенности формирования и структурообразования металлоксидных материалов.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы : методика подготовки и оформления [Текст] учеб.-метод. пособие И. Н. Кузнецов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2007. - 453 с.
2. 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.

#### б) дополнительная литература:

1. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень Пособие для соискателей. - М.: ИНФРА-М, 2000. - 303 с.
2. 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.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Диссертация: соискателям ученых степеней и ученых званий : учебное пособие / В. П. Горелов, С. В. Горелов, Ю. С. Боровиков, В. Ю. Нейман. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 204 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/118362">https://e.lanbook.com/book/118362</a>
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Физико-химические методы анализа (исследования) : учебно-методическое пособие / составители Е. В. Короткая [и др.]. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 168 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/134329">https://e.lanbook.com/book/134329</a>

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

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Thr Cambridge Crystallographic Data Centre(бессрочно)
2. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(бессрочно)
3. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 11. Материально-техническое обеспечение

Место выполнения научных исследований	Адрес	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
<p>Научно-образовательный центр "Нанотехнологии" ЮУрГУ</p>	<p>454080, Челябинск, Ленина, 76</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определитель поровых характеристик ASAP-2020</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> <li>10. Спектрофотометр ультрафиолетового и видимого диапазона спектра Shimadzu UV-3600</li> <li>11. Спектрофотометр инфракрасного диапазона спектра Shimadzu IRAffinity-1S.</li> <li>12. Система автоматического титрования Metrohm 905 Titrando</li> <li>13. Дилатометр Netzsch DIL 402C</li> <li>14. Установка для динамического механического анализа материалов Netzsch DMA 242C</li> <li>15. Синхронный термический анализатор (ТГ-ДСК) Netzsch STA 449C «Jupiter» совмещённый с анализаторами газообразных продуктов термолиза: квадрупольным масс-спектрометром QMS 403C «Aëolos» и ИК-Фурье спектрометром Bruker «Tensor 27»</li> <li>16. Синхронный термический анализатор (ТГ-ДСК) Netzsch STA 449F1 «Jupiter»</li> <li>17. Вязкозиметр ротационный Brookfield DV-III Ultra</li> <li>18. Вязкозиметр ротационный Brookfield R/S</li> </ol>

		SST 19. Ротационный вискозиметр конус-плита Brookfield КАП-2000 плюс 20. Гелиевый пикнометр Ассурус 1340
--	--	---