



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП  
«Физическая химия»

\_\_\_\_\_ Кондриков Н.Б.  
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой  
Физической и аналитической химии

\_\_\_\_\_ Кондриков Н.Б.  
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки *04.06.01 Химические науки*

Профиль *«Физическая химия»*

Форма подготовки (очная)

Курс 1-4 семестр 1-8 (очная форма)

Зачет с оценкой 1-8 семестр (очная форма)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 № 869

Рабочая программа обсуждена на заседании физической и аналитической химии ШЕН ДВФУ, протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.

Составители: докт. хим. наук, профессор Кондриков Н.Б., докт. хим. наук, доцент, кафедры физической и аналитической химии Васильева М.С.

**Оборотная сторона титульного листа**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры / академического департамента:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой /директор академического департамента

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «08» февраля 2020 г. № 4

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
(подпись)

Соколова Л.И.  
(И.О. Фамилия)

**III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры (академического департамента):**

Протокол от «22» января 2021 г. № 3

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
(подпись)

Соколова Л.И.  
(И.О. Фамилия)

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа научно-исследовательской деятельности (НИД) предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе «Химические науки» и относится к научно-исследовательской части учебного плана подготовки аспирантов.

При разработке рабочей программы НИД использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки «04.06.01 Химические науки», утвержденный приказом министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. № 869, учебный план подготовки аспирантов по профилю «Физическая химия».

**Цель** научно-исследовательской деятельности – подготовка аспиранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в области математики и механики.

### **Задачи:**

1. Освоение основных современных методов математики и механики.
2. Систематическое расширение и углубление теоретических знаний в области математики и механики за счет посещения лекционных, практических и лабораторных занятий, участия в региональных, всероссийских и международных симпозиумах, конференциях, школах, знакомства с современной российской и зарубежной научной литературой.
3. Знакомство с теоретическими и практическими основами ведения научно-исследовательской, опытно-конструкторской и других видов научных работ, с организацией и функционированием научного коллектива и основами его управления и стабильной работы.
4. Знакомство с правилами оформления научных работ (статей, тезисов, монографий) и условиями их опубликования и рецензирования, а также с условиями и правилами формирования заявок на гранты для поддержания научных работ (основаниями для их получения, эффективной

организацией работ по гранту и требованиями основных фондов и организаций грантодателей).

Для успешного осуществления НИД у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знание основ межличностного общения и поведения в научном коллективе;

- умение формулировать идеи и стройно излагать мысли, а также транслировать усвоенные знания, как в гуманитарных, так и в естественнонаучных дисциплинах.

В результате научно-исследовательской деятельности у аспирантов формируются следующие универсальные / общепрофессиональные / компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	Знает	Методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских и практических задач; генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений
	Владеет	Навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<p>УК-4 Готовность использовать</p>	Знает	Методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления

современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках		результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	Умеет	Следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	Владеет	Навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	Содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
	Умеет	Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом
	Владеет	Способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области математики и механики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знает	Современные методы и методики анализа, в том числе в рамках новых научных подходов в науке, современные информационно-коммуникационные технологии, используемые в науке
	Умеет	Осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности
	Владеет	Навыками использования современных методов научного исследования и навыками применения информационно-коммуникационных технологий в науке

<p>ПК-1 Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа</p>	Знает	методологию создания и обоснования новых методов исследования, используемых в области вещественного, комплексного и функционального анализа
	Умеет	оценивать актуальность и новизну исследований в области вещественного, комплексного и функционального анализа создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа
	Владеет	навыками создания замысла, разработки проекта (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа
<p>ПК-2 Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа</p>	Знает	избранные работы российских и зарубежных исследователей по геометрической теории функций
	Умеет	формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по решению открытых задач в области комплексного и функционального анализа
	Владеет	навыком общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа приемами ведения дискуссии и полемики в области вещественного, комплексного и функционального анализа
<p>ПК-3 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа</p>	Знает	методологию создания и обоснования новых методов исследования, используемых в области вещественного, комплексного и функционального анализа
	Умеет	оценивать актуальность и новизну исследований в области вещественного, комплексного и функционального анализа создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа
	Владеет	навыками создания замысла, разработки проекта (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Научно-исследовательская деятельность осуществляется аспирантами на 3, 4 курсах (семестры 6 - 8) освоения образовательной программы аспирантуры.

Объем НИД составляет 1404 часа / 39 з.е.

### Распределение НИД по семестрам:

Семестр	Объем НИД часы / з.е
6	540 часов/15 з.е
7	540 часов /15 з.е
8	324 часа/9 з.е
<b>всего</b>	1404 часа / 39 з.е.

### Формы НИД (очная форма):

Семестр	Формы НИД	Часы
6	Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы	180
	Разработка моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов	72
	Написание научных статей	72
	Публикация научных статей (в том числе в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science и др.)	72
	Участие в научных и научно-практических конференциях, симпозиумах, школах	36
	Участие в конкурсах научных проектов и грантов	36
	Подготовка текста НКР (оформление обсуждения результатов эмпирических исследований)	108
7	Представление развернутого плана научно-исследовательской работы	36
	Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы	144
	Разработка моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов	72
	Написание научных статей	54
	Публикация научных статей (в том числе в	54

Семестр	Формы НИД	Часы
	журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science и др.)	
	Участие в научных и научно-практических конференциях, симпозиумах, школах	36
	Участие в конкурсах научных проектов и грантов	36
	Подготовка текста НКР (оформление обсуждения результатов эмпирических исследований)	108
8	Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы	108
	Разработка моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов	18
	Написание научных статей	36
	Публикация научных статей (в том числе в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science и др.)	36
	Участие в научных и научно-практических конференциях, симпозиумах, школах	18
	Участие в конкурсах научных проектов и грантов	36
	Подготовка текста НКР (формулировка выводов исследования)	72
<b>всего</b>		<b>1404</b>

### Критерии аттестации аспирантов.

	Критерий аттестации	Период обучения, в котором применим указанный критерий
1	Утверждение темы научно-исследовательской работы	Обязательное условия промежуточной аттестации аспирантов за 1-й семестр 1-го курса
2	Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	Обязательное условие промежуточной аттестации аспирантов 1-го курса
3	Представление развернутого плана	Обязательно условия промежуточной аттестации аспирантов 1-го курса, и, в



	научно-исследовательской работы	последующем, осенних семестров 2-го, 3-го и 4-го курсов
4	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу научно-исследовательской работы	Оценивается на каждой аттестации до 3-го курса
5	Разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения	Оценивается при аттестации в 1-м семестре
6	Разработка моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов	Оценивается на каждой аттестации
7	Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы	Оценивается на каждой аттестации
8	Подготовка текста НКР	Оценивается на каждой аттестации. Наличие <b>30 % текста</b> (подтверждается научным руководителем) – обязательное условия промежуточной аттестации аспирантов 2-го курса. Наличие <b>50 % текста</b> (подтверждается научным руководителем) – обязательное условие промежуточной аттестации аспирантов 3-го курса. Наличие <b>75 % текста</b> (подтверждается научным руководителем) – обязательное условие заключительной промежуточной аттестации аспирантов 4-го курса.
9	Написание научных статей	Оценивается на каждой аттестации
10	Публикация научных статей (в том числе в	Оценивается на каждой аттестации. Представление не менее 2 опубликованных

	журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science и др.)	и/или 2-х статей, принятых в печать в журналах из списка ВАК, является обязательным условием промежуточной аттестации для аспирантов 4-го курса
11	Участие в научных и научно-практических конференциях, симпозиумах, школах	Оценивается на каждой аттестации. Выступление не менее чем на 1 конференции – обязательное условие промежуточной аттестации аспирантов 1, 2, 3 и 4-го курсов
12	Участие в конкурсах научных проектов и грантов	Оценивается на каждой аттестации

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Научно-исследовательская деятельность планируется в соответствующем разделе индивидуального учебного плана аспиранта. В индивидуальном учебном плане аспиранта определяется также тема научно-исследовательской работы, направления ее разработки, содержание и ожидаемые результаты НИД по семестрам.

Тема научно-исследовательской работы утверждаются на заседании кафедры органической химии. Планирование научно-исследовательской деятельности осуществляется аспирантом совместно с научным руководителем.

Форма аттестации по итогам НИД в каждом семестре – зачет с оценкой.

## **3. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Форма контроля по итогам научно-исследовательской деятельности: зачет с оценкой.

Основанием для контроля достижения аспирантом целей НИД является соответствующий раздел аттестационного листа аспиранта, который заполняется аспирантом в каждом семестре.

В аттестационном листе указывается содержание проделанной аспирантом научно-исследовательской деятельности за отчетный период и полученные им результаты (участие в конференциях (выступления, доклады), подготовка публикаций и другие). В заключении научного руководителя дается оценка выполненной аспирантом в семестре НИД.

Итоги НИД, зафиксированные в аттестационном листе аспиранта, проходят обсуждение на заседании кафедры органической химии, являющейся базовой в подготовке аспиранта.

Результаты научно-исследовательской деятельности определяются путем проведения аттестации с выставлением отметок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

№ п/п	Контролируемые формы научно-исследовательской деятельности	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Утверждение темы научно-исследовательской работы	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

			способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда		
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

			функционального анализа		
2	Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
3	Представление развернутого плана научно-исследовательской работы	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

			профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда		
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

4	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу научно-исследовательской работы	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по



			своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	ие	НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
5	Разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД

			этапов карьерного роста и требований рынка труда		
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
6	Разработка моделей	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при	УО-1 - Собеседован	Защита отчета по

процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов		решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	ие	НИД
	УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
	УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
	ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
	ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
	ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД

			сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа		
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
7	Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

			рынка труда		
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
8	Подготовка текста НКР	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД

			практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

			вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа		
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
9	Написание научных статей	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет осуществлять	УО-1 -	Защита

			отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	Собеседование	отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
10	Публикация научных статей (в том числе в журналах, включенных в список ВАК;	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД



журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science и др.)		междисциплинарных областях		
	УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
	УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
	ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
	ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД	

			специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа		
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
11	Участие в научных и научно-практических конференциях, симпозиумах, школах	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

			исследования и современные информационные технологии в научной деятельности		
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
12	Участие в конкурсах научных проектов и грантов	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

			вещественного, комплексного и функционального анализа		
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

Фонд оценочных средств по научно-исследовательской деятельности представлен в Приложении 1.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

##### **Основная литература**

1. Еремин, В. В. Основы физической химии. Теория и задачи / В. В. Еремин, С. И. Каргов, И. А. Успенская, Н. Е. Кузменко, В. В. Лунин. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 2005. – 450 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:237432&theme=FEFU>
2. Чоркендорф, И. Современный катализ и химическая кинетика / И. Чоркендорф, Х. Наймантсведрайт; пер. с англ. В. И. Ролдугина. – Долгопрудный : Интеллект, 2010. – 501 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:289588&theme=FEFU>
3. Харитонов, Ю. Я. Физическая химия: учебник для высшего профессионального образования / Ю. Я. Харитонов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 608 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:695584&theme=FEFU>
4. Tolmachev, A. M. Adsorption of Gases, Vapors and Liquids / A. M. Tolmachev. – М. : Granica, 2012. – 214 p. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:689394&theme=FEFU>
5. Холмберг, К. Поверхностно-активные вещества и полимеры в водных растворах [Электронный ресурс] / К. Холмберг, Б. Йёнссон, Б.

Кронберг и др.; пер. 2-го англ. изд. - 2-е изд. (эл.). – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 532 с.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=478051>

6. Комаров, В. С. Адсорбенты и носители катализаторов. Научные основы регулирования пористой структуры: Монография / В. С. Комаров, С. В. Бесараб. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 203 с.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=448449>

### Дополнительная литература

1. Семиохин, И. А. Физическая химия : учебник / И. А. Семиохин. – М.: Изд-во Московского университета, 2001. – 270 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:403641&theme=FEFU>

2. Физическая химия: Современные проблемы / Под общ. ред. Я. М. Колотыркина. – М. : Химия, 1998. – 240 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:325246&theme=FEFU>

3. Эмануэль, Н. М. Курс химической кинетики: учебное пособие / Н. М. Эмануэль, Д. Г. Кнорре. – М. : Высшая школа, 1984. – 463 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:245377&theme=FEFU>

4. Дамаскин, Б. Б. Электрохимия: учебное пособие для вузов / Б. Б. Дамаскин, О. А. Петрий. – М. : Высшая школа, 1987. – 295 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:55231&theme=FEFU>

5. Грег С., Синг К. Адсорбция, удельная поверхность, пористость / С. Грег, К. Синг. - М. : Мир, 1984.-310 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:71188&theme=FEFU>

6. Киперман, С. Л. Основы химической кинетики в гетерогенном катализе / С. Л. Киперман. – М. : Химия, 1979. – 348 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:693930&theme=FEFU>

7. Панченков, Г. М. Химическая кинетика и катализ: учебное пособие для вузов / Г. М. Панченков, В. П. Лебедев. – М. : Химия, 1974. – 592 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:58437&theme=FEFU>

8. Сеттерфилд, Ч. Практический курс гетерогенного катализа / Ч. Сеттерфилд; пер. с англ. А. Л. Клячко, В. А. Швеца. – М. : Мир, 1984. – 520 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:50244&theme=FEFU>

9. Адамсон, А. Физическая химия поверхностей / А. Адамсон; под ред. З. М. Зорина, В. М. Муллера; пер. с англ. И. Г. Абидора; предисл. Б. В. Дерягина. – М. : Мир, 1979. – 568 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:688064&theme=FEFU>

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.elitarium.ru/psychology/> – Система дистанционного образования;
2. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система;
3. <http://www.studentlibrary.ru/> – Студенческая электронная библиотека;
4. <http://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система;
5. <http://www.nelbook.ru/> – Электронная библиотека;
6. <http://www.scopus.com> – Поисковая система печатных материалов;

## Перечень информационных технологий и программного обеспечения

№ п/п	Место расположения компьютерной техники, на которой установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
1.	Компьютерный класс: 15 персональных компьютеров Extreme DOU E 8500/500 GB/DVD+RW.	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус D , ауд. 733
2.		
3.		

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ п/п	Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы с указанием адреса	Перечень основного оборудования
1.	Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов,

		сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветных спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
--	--	--





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по научно-исследовательской деятельности**  
Направление подготовки *04.06.01 Химические науки*  
Профиль «*Физическая химия*»

Форма подготовки (очная)

**Владивосток**  
**2015**

## Паспорт фонда оценочных средств

### Компетенции обучающегося,

### формируемые в результате научно-исследовательской деятельности

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	Методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	Анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских и практических задач; генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений
	Владеет	Навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	Методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	Умеет	Следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	Владеет	Навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках

<p>УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	Знает	Содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
	Умеет	Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом
	Владеет	Способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
<p>ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области математики и механики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	Знает	Современные методы и методики анализа, в том числе в рамках новых научных подходов в науке, современные информационно-коммуникационные технологии, используемые в науке
	Умеет	Осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности
	Владеет	Навыками использования современных методов научного исследования и навыками применения информационно-коммуникационных технологий в науке
<p>ПК-1 Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа</p>	Знает	методологию создания и обоснования новых методов исследования, используемых в области вещественного, комплексного и функционального анализа
	Умеет	оценивать актуальность и новизну исследований в области вещественного, комплексного и функционального анализа создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа
	Владеет	навыками создания замысла, разработки проекта (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа
ПК-2	Знает	избранные работы российских и зарубежных

<p>Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа</p>		исследователей по геометрической теории функций
	Умеет	формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по решению открытых задач в области комплексного и функционального анализа
	Владеет	навыком общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа приемами ведения дискуссии и полемики в области вещественного, комплексного и функционального анализа
<p>ПК-3 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа</p>	Знает	методологию создания и обоснования новых методов исследования, используемых в области вещественного, комплексного и функционального анализа
	Умеет	оценивать актуальность и новизну исследований в области вещественного, комплексного и функционального анализа создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа
	Владеет	навыками создания замысла, разработки проекта (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа

### Контроль достижения цели научно-исследовательской деятельности

№ п/п	Контролируемые формы научно-исследовательской деятельности	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Утверждение темы научно-исследовательской работы	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

		государственном и иностранном языках		
	УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
	ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
	ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
	ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
	ПК-3	Способность к осуществлению	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по

			преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	ие	НИД
2	Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД

			(структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа		
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
3	Представление развернутого плана научно-исследовательской работы	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД



			реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа		
4	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу научно-исследовательской работы	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию)	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

			целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа		
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
5	Разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по

		целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	ие	НИД
	ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
	ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
	ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
	ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД

			образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа		
6	Разработка моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

			области вещественного, комплексного и функционального анализа		
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
7	Сбор и обработка эмпирического материала научно- исследовательск ой работы	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД

			личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда		
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

			математики, вещественного, комплексного и функционального анализа		
8	Подготовка текста НКР	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного,	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

			комплексного и функционального анализа		
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
9	Написание научных статей	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД



			особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда		
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного,	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

			комплексного и функционального анализа		
10	<p>Публикация научных статей (в том числе в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science и др.)</p>	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

			анализа		
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
11	Участие в научных и научно-практических конференциях, симпозиумах, школах	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации	УО-1 - Собеседован ие	Защита отчета по НИД

			при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда		
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

			анализа		
12	Участие в конкурсах научных проектов и грантов	УК-1	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-4	Владеет способностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		УК-5	Знает содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ОПК-1	Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-1	Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД
		ПК-2	Готовность общаться	УО-1 -	Защита

			в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	Собеседование	отчета по НИД
		ПК-3	Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа	УО-1 - Собеседование	Защита отчета по НИД

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	способность использовать сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе

				междисциплинарных областях
	умеет (продвинутой)	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских и практических задач, генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценки потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов; умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	способность анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов способность при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений
	владеет (высокой)	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач; владение навыками применения технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	способность применять навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; способность применять технологии критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач
УК-4 готовность	знает	методы и технологии	знание методов и	способность

использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	(пороговый уровень)	научной коммуникации на государственном и иностранном языках  стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	демонстрировать сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	умеет (продвинутый)	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	способность демонстрировать успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	владеет (высокий)	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, различными методами, технологиями и	владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; владение навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; владение навыками применения	способность демонстрировать успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; способность демонстрировать успешное и систематическое



		<p>типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; способность продемонстрировать успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
<p>УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>	<p>знание содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, знает способы реализации, может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.</p>	<p>способность полностью раскрывать полное содержание процесса целеполагания, все его особенности, аргументировано обосновывать критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.</p>
	<p>умеет (продвинутой)</p>	<p>формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций</p>	<p>умение при формулировке целей профессионального и личностного развития учитывать тенденции развития</p>	<p>способен, готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального</p>

		<p>развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p> <p>осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности; умение осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать некоторые последствия принятого решения, готовность нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>о развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; способность осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>
	владеет (высокий)	<p>способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.</p>	<p>способность в совершенстве владеть системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, определять адекватные пути самосовершенствования.</p>
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять	знает (пороговый уровень)	<p>Современные методы и методики анализа, в том числе в рамках новых</p>		

научно-исследовательскую деятельность в области математики и механики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий		научных подходов в науке, современные информационно-коммуникационные технологии, используемые в науке		
	умеет (продвинутый)	Осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности		
	владеет (высокий)	Навыками использования современных методов научного исследования и навыками применения информационно-коммуникационных технологий в науке		
ПК-1 Способность создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	знает (пороговый уровень)	методологию создания и обоснования новых методов исследования, используемых в области вещественного, комплексного и функционального анализа	сформированные и систематические знания методов и технологий научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	способность систематических знаний методов и технологий научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа
	умеет (продвинутый)	оценивать актуальность и новизну исследований в области вещественного, комплексного и функционального анализа создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в	успешное и систематическое умение генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в области вещественного, комплексного и функционального анализа	способность генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в области вещественного, комплексного и функционального анализа

		области вещественного, комплексного и функционального анализа		
	владеет (высокий)	навыками создания замысла, разработки проекта (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа	успешное и систематическое применение навыков проведения самостоятельных исследований в области вещественного, комплексного и функционального анализа в соответствии с разработанной программой	способность применения навыков проведения самостоятельных исследований в области вещественного, комплексного и функционального анализа в соответствии с разработанной программой
ПК-2 Готовность общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного, комплексного и функционального анализа	знает (пороговый уровень)	избранные работы российских и зарубежных исследователей по геометрической теории функций	сформированные и систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений в области комплексного и функционального анализа	способность систематических знаний методов критического анализа и оценки современных научных достижений в области комплексного и функционального анализа
	умеет (продвинутой)	формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по решению открытых задач в области комплексного и функционального анализа	успешное и систематическое умение отстаивать собственную позицию по решению открытых задач в области комплексного и функционального анализа	способность отстаивать собственную позицию по решению открытых задач в области комплексного и функционального анализа
	владеет (высокий)	навыком общаться в формате диалога со своими коллегами, научным сообществом и обществом в целом по вопросам, связанным со сферой своей специализации в области вещественного,	успешное и систематическое применение ведения дискуссии и полемики в области вещественного, комплексного и функционального анализа	способность систематического применения ведения дискуссии и полемики в области вещественного, комплексного и функционального анализа

		<p>комплексного и функционального анализа</p> <p>приемами ведения дискуссии и полемики в области вещественного, комплексного и функционального анализа</p>		
<p>ПК-3</p> <p>Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области математики, вещественного, комплексного и функционального анализа</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>методологию создания и обоснования новых методов исследования, используемых в области вещественного, комплексного и функционального анализа</p>	<p>сформированные и систематические знания основных тенденций развития науки в области вещественного, комплексного и функционального анализа</p>	<p>способность систематического знания основных тенденций развития науки в области вещественного, комплексного и функционального анализа</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>оценивать актуальность и новизну исследований в области вещественного, комплексного и функционального анализа</p> <p>создавать замысел, разрабатывать проект (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа</p>	<p>успешное и систематическое умение оценивать актуальность и новизну исследований в области вещественного, комплексного и функционального анализа</p>	<p>способность оценивать актуальность и новизну исследований в области вещественного, комплексного и функционального анализа</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками создания замысла, разработки проекта (структуру, методологию) целостного научного исследования в области вещественного, комплексного и функционального анализа</p>	<p>успешное и систематическое применение навыков эффективной организации и управлению образовательным процессом подготовки студентов</p>	<p>способность применения навыков эффективной организации и управлению образовательным процессом подготовки студентов</p>

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов научно-исследовательской деятельности**

Текущий контроль за прохождением научно-исследовательской деятельности осуществляет научный руководитель аспиранта, контролируя соблюдение студентами индивидуального графика НИД, объема и качества выполненных запланированных действий. Осуществляется текущий контроль в форме беседы обучающегося и научного руководителя с обсуждением проведенной работы и полученных результатов.

Промежуточный контроль осуществляется в форме зачета по НИД, выставляемого научным руководителем аспиранта по результатам защиты отчета по НИД на заседании Кафедры органической химии Школы естественных наук ДВФУ.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

Текущая аттестация аспирантов по НИД проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Она проводится в форме собеседования и осуществляется научным руководителем.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний, а также знаний по литературным источникам в рамках тематики научной работы - оценивается в форме собеседования;
- уровень овладения практическими умениями и навыками – оценивается в форме собеседования с постановкой проблемных задач.

Критерии оценки:

«Отлично» - оценка «отлично» выставляется, если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего теоретического и практического материала, структуры конкретного вопроса, аспирант демонстрирует

отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией в области алгебры, геометрии и анализа, знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой, логически корректное и аргументированное изложение ответа.

«Хорошо» - оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся демонстрирует знание основных проблем и основного содержания теоретического и практического материала, умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем, знание важнейших работ в алгебре, геометрии и анализа, в целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

«Удовлетворительно» – оценка «удовлетворительно» выставляется, если аспирант демонстрирует фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов теоретического и практического материала, испытывает затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины, показывает неполное знакомство с литературой в своей области, испытывает частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий, при этом стремится логически определенно и последовательно изложить ответ.

«Неудовлетворительно» – оценка «неудовлетворительно» проставляется, если обучающийся демонстрирует незнание, либо отрывочное представление о теоретическом материале, неумение использовать понятийный аппарат, отсутствие логической связи в ответе.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Зачет по научно-исследовательской деятельности выставляется на основании подтверждающих документов о выполнении аспирантом индивидуального учебного плана в части научно-исследовательской деятельности за соответствующий аттестационный период.

Зачет по НИД проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

Итоги НИД проходят обсуждение на заседании кафедры органической химии.

Количество баллов, выставяемое за реализацию конкретной формы научно-исследовательской деятельности, представлено в таблице.



**ПРИМЕРНАЯ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ  
НИД АСПИРАНТА (СКОРРЕКТИРОВАТЬ В СООТВЕТСТВИИ СО  
СПЕЦИФИКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)**

Форма НИД	Количество баллов
Утверждение темы научно-исследовательской работы	5
Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	10
Представление развернутого плана научно-исследовательской работы	5
Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу научно-исследовательской работы	10
Разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения	5
Разработка моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов	5
Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы	10
Подготовка текста НКР	0 - 15
Участие в научной конференции	5
Публикация материалов конференции: - местная - региональная/межрегиональная - всероссийская/международная	3 4 5
Публикация научной статьи	8
Написание научной статьи для публикации в журналах, включенных в список ВАК	10
Публикации научной статьи в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	15
Монография, в том числе в соавторстве	8/ пропорционально числу участников, но не менее 2
Участие в грантах, договорах, проектах (за каждый): - выполнение индивидуальных грантов, договоров, проектов - участие в грантах, договорах, проектах как исполнителя	10/ пропорционально числу участников
Победа в конкурсах научных работ: - конкурсы университетского уровня; - региональные конкурсы;	4 5

- всероссийские конкурсы;	6
- международные конкурсы;	8
- конкурсы, проводимые за рубежом	10
Высокие результаты учебы аспиранта, такие как стипендия Президента РФ, стипендия Правительства РФ и др.	8
Участие в выставках (за каждую)	5
Оценка работы аспиранта научным руководителем	0 - 5
Наличие патентов (за каждый патент)	5

Примечание:

1. Указано количество баллов за единицу соответствующей работы (1 экзамен, 1 статья и т.д.).
2. Включаются только научные результаты в соответствии с темой научно-исследовательской работы аспиранта.
3. Все результаты подтверждаются документально.

Количество баллов, которые необходимо набрать аспиранту на зачете по научно-исследовательской деятельности в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представлено в таблице.

Таблица - Перевод набранных баллов в традиционные оценки (для аспирантов очной формы обучения)

Курс	Семестр	Зачет по НИД			
		набранные баллы			
		аттестовать с оценкой			не аттестовать
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	1 (осенний) - рассредоточенная	> 10	8 - 10	5 - 7	< 5
	2 (весенний) - рассредоточенная	> 18	14 - 18	11 - 13	< 11
2	3 (осенний) - рассредоточенная	> 30	25 - 30	20 - 24	< 20
	4 (весенний) - рассредоточенная	> 30	25 - 30	20 - 24	< 20
	4 (весенний) - концентрированная	> 12	10 - 12	7 - 9	< 7
3	5 (осенний) -	> 40	34 - 40	28 - 33	< 28

	концентриро ванная				
	6 (весенний) - концентриро ванная	> 45	36 -45	30 - 35	< 30
4	7 (осенний) - концентриро ванная	> 45	36 -45	30 - 35	< 30
	8 (весенний) - концентриро ванная	> 45	36 -45	30 - 35	< 30

### Критерии оценки результатов научно-исследовательской деятельности

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Зачтено (отлично)	Оценка «отлично» выставляется, если аспирант глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает при защите отчета по НИД, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
Зачтено (хорошо)	Оценка «хорошо» выставляется, если аспирант твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы
Зачтено (удовлетворительно)	Оценка «удовлетворительно» выставляется, если аспирант демонстрирует знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического и практического материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
Не зачтено (неудовлетворительно)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части теоретического и практического материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями, выполняет практические работы, текст отчета по практике не отличается логичностью изложения

Зачет по НИД с рейтинговой оценкой заносится в зачетную книжку аспиранта и зачетно - экзаменационную ведомость, аттестационный лист аспиранта.

Баллы, набранные в текущем семестре по результатам зачета по НИД, по решению аспиранта частично могут быть перенесены на следующую промежуточную аттестацию в течение одного учебного года. В этом случае аспирант вносит соответствующие показатели (публикации, гранты, конкурсы и т.д.) в аттестационный лист только 1 раз.