

**Государственный научный центр Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Гидрометеорологический научно- исследовательский центр Российской  
Федерации»  
(ФГБУ «Гидрометцентр России»)**

Утверждаю

Директор ФГБУ "Гидрометцентр России"

Р.М.Вильфанд

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2015 г.

**ПРОГРАММА  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки: 05.06.01 «Науки о земле»

Направленности: «Метеорология, климатология, агрометеорология»,

«Физика атмосферы и гидросферы»

Форма обучения: очная, заочная

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета  
Протокол №   3   от « 15 » сентября    2015 г.

Председатель \_\_\_\_\_ (Р.М.Вильфанд)

**Москва, 2015 г.**

**1. Научные исследования** аспирантов относятся к вариативной части ОПОП (Блок 3). Объем научных исследований составляет 138 зачетных единиц или 4969 часа. В Блок 3 входит научно-исследовательская деятельность (Б3.1) и подготовка квалификационной работы на соискание ученой степени (Б3.2).

**Распределение по семестрам и годам очной формы обучения:**

1 год, 1 семестр – 26 з.е. Промежуточная аттестация (зачет) выставляется научным руководителем аспиранта .

1 год, 2 семестр – 25 з.е. Промежуточная аттестация (зачет) выставляется по итогам научной работы аспиранта на заседании аттестационной комиссии.

2 год, 3 семестр – 21 з.е. Промежуточная аттестация (зачет) выставляется научным руководителем аспиранта.

2 год, 4 семестр – 15 з.е. Промежуточная аттестация (зачет) выставляется по итогам научной работы аспиранта на заседании аттестационной комиссии.

3 год, 5 семестр – 30 з.е. Промежуточная аттестация (зачет) выставляется научным руководителем аспиранта.

3 год, 6 семестр – 21 з.е.

Промежуточная аттестация (зачет) выставляется по итогам научной работы аспиранта на заседании аттестационной комиссии.

**Распределение по семестрам и годам заочной формы обучения:**

1 год, 1 семестр – 18 з.е. Промежуточная аттестация (зачет) выставляется научным руководителем аспиранта.

1 год, 2 семестр – 18 з.е. Промежуточная аттестация (зачет) выставляется по итогам научной работы аспиранта на заседании аттестационной комиссии.

2 год, 3 семестр – 10 з.е. Промежуточная аттестация (зачет) выставляется научным руководителем аспиранта.

2 год, 4 семестр – 11 з.е. Промежуточная аттестация (зачет) выставляется по итогам научной работы аспиранта на заседании аттестационной комиссии.

3 год, 5 семестр – 30 з.е. Промежуточная аттестация (зачет) выставляется научным руководителем аспиранта

3 год, 6 семестр – 25 з.е.

Промежуточная аттестация (зачет) выставляется по итогам научной работы аспиранта на заседании аттестационной комиссии.

4 год, 7 семестр – 18 з.е. Промежуточная аттестация (зачет) выставляется научным руководителем аспиранта.

4 год, 8 семестр – 18 з.е.

Промежуточная аттестация (зачет) выставляется по итогам научной работы аспиранта на заседании аттестационной комиссии.

**2. Компетенции**, формируемые в ходе научно-исследовательской деятельности аспиранта и подготовки научно-квалификационной работы:

УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 ПК-2, ПК-3, ПК-4.

№ п/п	Код и содержание контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
УК-1	- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Обоснование темы исследования и формирование плана работы над ней
УК-2	- способностью проектировать и осуществлять	Обоснование выбора исследовательского

	комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;	материала по теме. Участие в работе научно-исследовательского коллектива
УК 3	- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;	Участие в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;	Обобщение исследовательского материала, подготовка обзорного исследования по выбранной теме диссертации, включая современные работы российских и зарубежных ученых, создание электронных презентаций
УК 5	- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития в соответствии с уровнем образования	Формирование плана работы над исследовательской темой.
ОПК-1	Использование современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Сбор исследовательского материала по теме Апробация и представление результатов работы над темой исследования в виде выступлений на семинарах, и конференциях, как в стране, так и за рубежом
ОПК-2	Умение к обобщению и осмыслению производственной деятельности	Анализ и обработка исследовательского материала по теме. Участие в работе научно-исследовательского коллектива
ПК-1	Понимание природы физических процессов в атмосфере и гидросфере для прогнозирования погоды, самостоятельного проведения научно-исследовательской работы и получении научных результатов, удовлетворяющих требованиям к выпускной квалификационной работе, в том числе к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук соответствующей направленности.	Постоянное повышение своего квалификационного уровня, анализ современных зарубежных научных трендов в выбранной области исследования
ПК-2	Умение профессионально пользоваться метеорологическими базами данных и специальными коммуникационными средствами	Критический анализ полученных результатов по теме исследования с использованием современных баз исходной метеорологической информации, сравнение с отечественными и зарубежными работами в выбранной области исследования. Подготовка публикации результатов работы по теме исследования, используя ГОСТ
ПК-3	Умение применять полученные знания в прогнозировании погоды методами в соответствии с направленностью	Проверка на архивных материалах и статистически обоснованное представление результатов работы над темой исследования, в том числе в форме докладов на научных мероприятиях.
ПК-4	Умение профессионально и грамотно формулировать свои идеи для общения с зарубежными специалистами, готовить заявки на получения научных грантов и заключения контрактов по НИР в выбранной области наук о земле	Логичный, научно-обоснованный анализ полученных результатов по теме, представленный в виде статей и докладов на научных семинарах и конференциях, как в нашей стране, так и за рубежом. Активно участвовать в работах по оформлению заявок на получение научных грантов и заключении контрактов по НИР в выбранной области наук о Земле.

**3. Матрица связи** результатов обучения, в рамках инвариантной и вариативной части на всех этапах реализации с компетенциями.

**ЗНАТЬ:**

- сущность анализа и оценки научных достижений, формулировать новые идеи в профессиональных и междисциплинарных областях знаний;
- методологию и организацию использования полученных знаний о физической природе процессов в атмосфере при прогнозировании элементов погоды;
- основы методологии разработки методов прогноза метеоэлементов и о научном инструментарии, используемом при прогнозировании погоды.

**УМЕТЬ:**

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши или проигрыши реализации этих вариантов;
- использовать положения и критерии современной науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений;
- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками анализа основных научных проблем по специальности, в том числе междисциплинарного характера;
- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- приемами и технологиями целевой реализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы, в том числе в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.

#### **4. Объем научных исследований и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 138 зачетных единиц, всего 4968 часов.

##### **по очной форме обучения**

Вид учебной работы	Всего ЗЕТ	Курсы			
		1	2	3	
Научно-исследовательская деятельность	57	19	18	19.5	
Подготовка квалификационной работы на соискание ученой степени	81	31	18	31.5	
Общая трудоемкость	138	51	36	51	

##### **по заочной форме обучения**

Вид учебной работы	Всего ЗЕТ	Курсы			
		1	2	3	4
Подготовка квалификационной работы на соискание ученой степени	57	10.5	10.5	13.5	10.5
Общая трудоемкость	81	25.5	10.5	31.5	25.5
Подготовка квалификационной работы на соискание ученой степени	138	36	21	45	36

## 5. Время и место проведения научных исследований:

определяется в индивидуальном учебном плане обучающегося.

## 6. Содержание и структура научных исследований.

*Инвариантная часть* (реализуется на протяжении всего периода обучения по утвержденной теме исследования обучающегося:

- Обоснование темы исследования и формирование плана работы над ней.
- Сбор исследовательского материала по теме.
- Анализ полученных результатов по теме.
- Оформление результатов по теме исследования в соответствии с требованиями к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

*Вариативная часть* (реализуется на всех этапах инвариантной части).

- Апробация и представление результатов работы над темой исследования, в том числе в форме докладов на научных мероприятиях.
- Подготовка публикации результатов работы по теме исследования.
- Участие в работе научно-исследовательского коллектива.

## 5. Форма промежуточного контроля:

зачет.

## 6. Критерии оценивания результатов обучения, в рамках инвариантной и вариативной части на всех этапах реализации

<i>Оценка зачета (нормативная)</i>	<i>Требования к знаниям и критерии выставления оценок</i>
<i>Зачтено</i>	Аспирант демонстрирует полное выполнение индивидуального плана. Информирован и способен делать анализ проблем и намечать пути их решения. Представляет опубликованные или подготовленные к публикации статьи и тезисы докладов. Представляет темы выступлений на конференциях и семинарах. Допускается отставание от индивидуального плана.
<i>Не зачтено</i>	Аспирант демонстрирует не выполнение индивидуального плана. Плохо информирован и не способен делать анализ проблем и намечать пути их решения. Не представляет опубликованные или подготовленные к публикации статьи и тезисы докладов. Дается полгода на устранения отставаний. Аспирант очной формы обучения лишается стипендии. При повторном незачете аспирант отчисляется из аспирантуры.

## 7. Ресурсное обеспечение

Средствами материально-технического обеспечения дисциплины являются имеющиеся в аспирантуре, научно-технической библиотеке и архиве института комплекты учебных материалов, интернет-ресурсы.

Полнотекстовые версии научных журналов, размещенных в электронной системе e-Library, а также ведомственные журналы:

1. Метеорология и гидрология

2. Труды ФГБУ «Гидрометцентр России»
3. Труды ФГБУ «ГГО»

**8. Язык преподавания** – русский

**9. Преподаватели:** руководитель аспиранта

