

**ФАНО России**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт мониторинга климатических и экологических систем  
Сибирского отделения Российской академии наук**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ИМКЭС СО РАН, д.ф.-м.н.  
Крутиков В.А.

« 4 » июля 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б.1.В.ОД.2 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР**

Трудоемкость в зачетных единицах – 4

Направление подготовки: 05.06.01 Науки о земле  
вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки: 25.00.36 – Геоэкология (по отраслям)

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь  
Форма обучения: очная

г. Томск  
2015 г.

## 1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цель** изучения дисциплины – выработка у аспирантов навыков научных коммуникаций, дискуссий и презентаций результатов исследовательской деятельности.

Данная цель предполагает решение следующих **задач**:

- формирование целостной системы знаний о сущности, процедуре, технике научного исследования;
- организация исследовательского процесса, в том числе с использованием современных методов и технологий;
- выработка умения выявлять научные проблемы и присущие им сложности при анализе научной информации, необходимой для решения профессиональных задач;
- формирование навыков представления результатов научных исследований в различных формах;
- овладение опытом ведения научной дискуссии и создания профессионально значимых типов высказываний.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования

Учебная дисциплина «Научно-исследовательский семинар» является обязательной дисциплиной вариативной части базового цикла дисциплин основной образовательной программы (далее ООП) и входит в число дисциплин, устанавливаемых ИМКЭС СО РАН.

Для освоения дисциплины «Научно-исследовательский семинар» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин в рамках магистратуры/специалитета. В программе подготовки аспирантов данная дисциплина носит обобщающий характер, ее изучение предполагает систематизацию ранее полученных знаний и обеспечивает логическую взаимосвязь предметных дисциплин. Содержание дисциплины тесно связано с научно-исследовательской работой аспиранта.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются в ходе выполнения научно-исследовательской работы аспиранта, применяются им при подготовке, написании, представлении и защите выпускной квалификационной работы.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Изучение дисциплины «Научно-исследовательский семинар» направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с программой аспирантуры по данному направлению подготовки:

*универсальные:*

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

*общепрофессиональные:*

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

Аспирант, освоивший содержание дисциплины в рамках планируемых результатов обучения должен:

**знать:**

1) принципы построения, структуру и логику, содержание основных этапов научного исследования;

- 2) основы представления результатов собственных научных исследований в соответствии с критериями достоверности и обоснованности;
- 3) основы защиты интеллектуальной собственности;
- 4) особенности научного языка, научного текста и методы их анализа;

**уметь:**

- 1) формулировать проблему, цели и задачи научного исследования; выбирать предмет, объект и обосновывать методы исследования;
- 2) выявлять и формулировать актуальные научные проблемы;
- 3) анализировать и критически оценивать научные результаты российских и зарубежных исследований;
- 4) представлять результаты научных исследований в устной и письменной формах;
- 5) эффективно использовать навыки публичной речи, ведения диалога, дискуссии, полемики;

**владеть**

- 1) способами сбора, анализа и критического осмысления научно-теоретической и эмпирической информации;
- 2) навыками построения теоретической модели исследования, постановки цели, задач исследования, выбора методов решения задач исследования
- 3) навыками организации и проведения самостоятельных научных исследований
- 4) приёмами подготовки, построения, оформления и публичного изложения научных докладов.

Карта компетенций и критерии оценивания уровня сформированности компетенций приведены в Приложении 1 к основным образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле (направленность (профиль) подготовки: 25.00.36 – Геоэкология (по отраслям); 25.00.29 – Физика атмосферы и гидросферы; 03.02.08 – Экология (технические науки).

**4. Общая трудоемкость дисциплины (4 зачётных единиц) и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Трудоемкость (час.)	Распределение по семестрам					
		1	2	3	4	5	6
Аудиторные занятия							
Лекции							
Практические работы	96	24	24	24	24		
Семинары							
Лабораторные работы							
Другие виды аудиторных работ							
Другие виды работ							
Самостоятельная работа	48	12	12	12	12		
Всего:	144	36	36	36	36		
Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом					зачет		

## 5. Содержание программы учебной дисциплины

### 5.1. Содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Всего (час)	Аудиторные часы (час)			Самостоятельная работа (час)
			Лекции	Практические работы (семинары)	Лабораторные работы	
1.	Организация научного исследования	30		20		10
2.	Результаты научного исследования	30		20		10
3.	Основы методологии и методики научного исследования	30		20		10
4.	Представление результатов научного исследования	30		20		10
5.	Диалог, дискуссия, полемика. Особенности научного общения.	24		16		8
	<b>Итого:</b>	144		96		48

### 5.2. Содержание разделов дисциплины

**5.2.1. Организация научного исследования.** Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы. Основные понятия научно-исследовательской работы. Соотношение общенаучной проблемы и темы конкретного исследования. Фундаментальные исследования. Прикладные исследования. Задачи, методы, этапы теоретических исследований: анализ физической сущности явления, формулирование гипотезы исследования, разработка физической модели, проведение математического исследования, анализ теоретических решений, формулировка выводов. Структурные компоненты решения задачи. Классификация, типы, задачи эксперимента. Методика и программа эксперимента. Содержание и разработка методики эксперимента. Внедрение и эффективность научных исследований. Критерии оценки научной работы. Внедрение как конечная форма реализации результатов научно-исследовательской работы. Этапы внедрения результатов научно-исследовательской работы. Опытно-конструкторская деятельность как этап опытно-промышленного внедрения. Этап серийного внедрения. Поиск, накопление и обработка научной информации. Информационные системы. Системы научной коммуникации. Информационные продукты и технологии, базы и банки данных. Информационные сети. Применение методов информатики для создания эффективных информационных систем как основы для автоматизации научных исследований, проектирования, технологических процессов. Научные документы и издания, их классификация. Универсальная десятичная классификация (УДК) публикаций. Библиографический поиск литературных источников по проблеме исследования. Правила библиографического описания документов. ГОСТы. Информационные возможности библиотеки ИМКЭС. Работа в библиотеке с тематическими каталогами. Электронно-библиотечная система «Книгофонд». Доступ к другим удаленным ресурсам. Интеллектуальная творческая деятельность и право на ее результаты. Понятие и виды интеллектуальной собственности. Авторское право. Патентное право. Изобретения. Полезные модели. Промышленные образцы. Товарные знаки. Виды охраняемых документов.

**5.2.2. Результаты научного исследования.** Виды научных результатов. Закономерность. Научное обоснование. Научный факт. Теория. Типология. Классификация. Обоснование условий. Принципы. Модель/система. Новизна, достоверность, значимость научных результатов. Оценка достоверности научных результатов. Методы доказательства достоверности. Верификация. Критерий научной новизны. Критерий теоретической и

практической новизны. Проблема соответствия результатов исследования с такими компонентами исследования как цель, задача, гипотеза, методические положения. Обработка результатов эксперимента. Ошибки измерений и вычислений. Классификация ошибок измерения. Ошибки приближенных вычислений. Корреляционные зависимости.

**5.2.3. Основы методологии и методики научного исследования.** Понятие о методе и методологии научного исследования. Основные характеристики научного исследования. Субъектность в научной деятельности. Виды научных исследований. Научная проблема. Предпосылки возникновения и постановки проблемы. Разработка и решение научных проблем. Гипотеза как форма научного познания. Логическая структура гипотезы. Классификация, структура научных теорий. Методы анализа и построения научных теорий. Методологические и эвристические принципы построения теории. Методы исследования. Понятие, классификация методов исследования. Методы проверки, подтверждения. Опровержения научных гипотез и теорий. Интерпретация. Метод понимания, Анализ и синтез. Идеализация и моделирование. Индукция и дедукция. Сравнение. Обобщение. Ранжирование. Эмпирические методы исследования. Характерные особенности системного метода исследования. Научное исследование как разновидность творческой деятельности. Депонирование научной разработки.

**5.2.4. Представление результатов научного исследования.** Типы представления научных результатов. Научные публикации: тезисы, материалы конференций, статьи в сборниках и рецензированных изданиях на государственном и иностранном языках. Научный текст: проблема жанровой определенности. Презентации научно-исследовательской работы. Требования к демонстрационному материалу и его подготовка. Виды докладов: стендовый и устный. Методика подготовки доклада и научного сообщения для выступления на научной конференции. Особенности представления докладов на всероссийских и международных конференциях, в том числе на иностранных языках. Структура статьи и требования к ней. Сущность кандидатской диссертации и монографии. Составление плана и содержания диссертационной работы. Виды планов и необходимая рубрикация текста. Принципы составления плана. Порядок защиты диссертационной работы. Виды учебно-методических изданий. Соавторство. Учет объема опубликованных работ.

**5.2.5. Диалог, дискуссия, полемика. Особенности научного общения.** Структура речевой деятельности. Особенности речевой деятельности исследователя как реализация коммуникативных профессиональных потребностей. Понятие о монологической речи как разновидности речи исследователя-оратора. Создание и использование текста с применением различных типов аргументации. Логические правила аргументации и ведения дискуссии. Способы опровержения доводов оппонента. План, конспект выступления. Рекомендации к публичному выступлению. Выразительность и техника произнесения речи. Голос и невербальное поведение в научно-исследовательской риторике. Диалогическая речь. Особенности делового общения: научная коммуникация как деловое общение. Научная этика. Речевые стратегии и тактики коммуникации. Особенности ведения диалога в научной коммуникации. Методические приемы организации дискуссии. Некорректные приемы ведения спора. Дискуссия как общественно-значимая разновидность спора. Письменные профессионально значимые речевые жанры исследователя. Отзыв, рецензия, аннотация как разновидности вторичного текста. Структурно-смысловые блоки отзыва и рецензии. Средства выражения оценки в отзыве и рецензии. Реферат – его функции и сфера использования. Разновидности отчетов. Речевые клише, характерные для отчета.

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1. Основная литература по дисциплине**

1. Как написать и опубликовать статью в международном научном журнале: метод. рекомендации / сост. И.В. Свищерская, В.А. Кратасюк. – Красноярск: Сиб. федерал. ун-т, 2011. – 52 с.

2. Большакова Е.И., Баева Н.В. Написание и оформление учебно-научных текстов (курсовых, выпускных, дипломных работ). Составление презентаций. – М: Издательский отдел факультета ВМиК МГУ им. М.В. Ломоносова; Макс-Пресс, 2012. – 64 с.
5. Скалепов А.Н. Основы научных исследований. – М.: Юридический институт МИИТа, 2012.

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Зеленцов С.В. Некоторые критерии и правила написания научных статей // VI международная конференция молодых ученых и специалистов, ВНИИМК, 2011. – С. 378- 387.
2. Берг Д.Б. Краткое руководство по написанию тезисов доклада.
3. Умберто Э. Как написать дипломную работу. Гуманитарные науки: Учебно- методическое пособие / Пер. с ит. Е. Костюкович. – М: Книжный дом «Университет», 2003. – 240 с. 32 32
4. Обучение реферированию и аннотированию текстов по специальности: Учеб.- метод. пособие / Алешина Т.Н., Дмитриченко В.В., Дьяченко С.В., Самойлова С.В. – М: Академия ГПС МЧС России, 2011.
5. Оформление письменных работ : метод. указания / сост. Р.Б. Казаков; Рос. гос. гуманитар. ун-т, Ист.-архив. ин-т, Каф. источниковед. и вспомогат. ист. дисциплин, Науч. б- ка, Науч.-практ. центр «Эвристика». 2-е изд., испр. – М., 2005. – 48 с.
6. Радаев В.В. Как написать академический текст // <http://ru.calameo.com/read/0010953155ad6beb34029>
7. Митрофанова О.Д. Научный стиль речи: проблемы обучения. – М., 1995.
8. Пособие по научному стилю речи для вузов негуманитарного профиля. – Спб., 2002.
9. Регирер Е.И. Развитие способностей исследователя. – М.: Наука. 1969.
10. Сабитов Р.А. Основы научных исследований. – Челябинск, 2002.

## **6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины**

*Электронные библиотечные системы:*

Книгофонд [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>

Электронный каталог ТНЦ СО РАН [www.library.tsc.ru/opac](http://www.library.tsc.ru/opac)

Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

## **7. Методические рекомендации для аспирантов по освоению дисциплины**

Процесс обучения дисциплине «Научно-исследовательский семинар» включает в себя следующие образовательные мероприятия: аудиторные занятия и самостоятельная работа аспиранта.

В процессе обучения и по его окончанию проводятся контрольные мероприятия.

Аудиторные занятия проводятся в виде лекций и семинаров с использованием мультимедийного оборудования ИМКЭС СО РАН. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов. Лекционные занятия являются направляющими в большом объеме научной информации.

Самостоятельная работа аспирантов включает такие формы активности как поиск научно-технической информации в открытых источниках; подготовка к семинарам с использованием собственных полученных научных результатов, анализ результатов дискуссий, проводимых на семинарах.

## **8. Фонд оценочных средств**

Промежуточная аттестация - в форме зачета. Аспирант должен представить готовый вариант индивидуальной статьи в научный журнал или монографию, выполненный в соответствии с тематикой своего исследования и с требованиями написания научной работы.

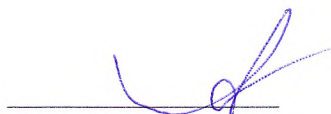
## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При освоении дисциплины используется библиотечный фонд ИМКЭС СО РАН и других институтов ТНЦ, в том числе по отечественным и зарубежным периодическим изданиям и сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины составлена на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 870 от 30.07.2014 г.;
- Паспорта специальности научных работников ВАК 25.99.36 – Геоэкология.

Рабочую программу составил:  
доктор технических наук, профессор,  
заведующий лабораторией  
экологического приборостроения



А.А. Тихомиров

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована к утверждению решением Ученого совета  
ИМКЭС СО РАН. Протокол УС ИМКЭС СО РАН № 8 от 2.07 2015 г.