

Федеральное агентство научных организаций  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Научно-исследовательский геотехнологический центр  
Дальневосточного отделения  
Российской академии наук  
(НИГТЦ ДВО РАН)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методология науки и методы научных исследований

Направление подготовки 05.06.01 Науки о земле

Направленность подготовки Геоэкология (по отраслям)

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Вид промежуточного контроля: зачет

Петропавловск-Камчатский, 2015

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, учебного плана НИГТЦ ДВО РАН по направлению 05.06.01 Науки о земле направленности Геозкология (по отраслям).

Автор(ы): д.т.н., профессор Потапов В.В.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на Ученом совете НИГТЦ ДВО РАН протокол №12 от 1. 07 2015 г.

## 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целями освоения дисциплины (модуля) является получение аспирантами базовых знаний в области методологии научных исследований для последующего использования этих знаний в своей научной и практической деятельности.

Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- сформировать способность к оценке научных достижений;
- сформировать способность к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности;

- сформировать способность к генерированию новых собственных идей.

Дисциплина вносит вклад в формирование:

- универсальной компетенции:
- способности 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);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- общепрофессиональной компетенции:

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

- способностью осуществлять исследования состояния основных геосфер (литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера) в лабораторных и натуральных условиях (ПК-1);

- готовностью осуществлять математическое, физическое и компьютерное моделирование процессов распространения загрязняющих веществ в лито-, гидро- и атмосфере, развития геомеханических и гидродинамических процессов в массиве горных пород при освоении недр (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающиеся будут:

**знать:**

сущность понятия «наука»; роль науки в социально-экономическом и духовном развитии общества, её основные свойства и классификацию; методы научного познания и активизации научного творчества; основы организации научных исследований; формы представления результатов научных исследований и защиты интеллектуальной собственности; сущность и взаимосвязь основных методов научных исследований.

**уметь:**

использовать современные методы научного познания и активизации научного творчества; осуществлять организацию проведения научных исследований, а также правовую защиту интеллектуальной собственности;

ставить и проводить научные эксперименты, в том числе с использованием вычислительной техники.

***владеть:***

навыками анализа и обобщения научно-технической информации, постановки задач научных исследований, подготовки научных публикаций, защиты интеллектуальной собственности, организации проведения научных исследований, применения компьютерной техники для статистической обработки экспериментальных данных и моделирования физических процессов.

***приобретут опыт деятельности:***

по планированию и проведению научных исследований.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части БЛОКА №1 «Дисциплины (модули)» программы аспирантуры.

Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з.е.) или 108 академических часов, в том числе 36 часов аудиторных занятий и 72 часа самостоятельной работы.

## **3. Виды учебной работы и тематическое содержание дисциплины (модуля)**

### **3.1. Виды учебной работы**

Таблица 1

Вид учебной работы	Трудоёмкость, акад. час
<b>Аудиторные занятия, в том числе:</b>	<b>36</b>
Лекционные занятия (ЛЗ)	30
Индивидуальные консультации (лекции-консультации, лекции-дискуссии) (К)	6
<b>Самостоятельная работа (СР),</b>	<b>72</b>
Исследовательские задания (ИЗ)	36
Подготовка реферата (Р)	36
<b>Всего:</b>	<b>108</b>

### 3.2. Содержание дисциплины по разделам и видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины	Трудоемкость по видам учебной работы (час.)						Формы самостоятельной работы* <sup>1)</sup>	
		всего	очная форма обучения						
			ЛЗ	НПЗ	ИЛР	с	к		СР
1	Понятие науки. Свойства и классификация науки. Методология науки и методы научного исследования	6	6						
2	Творчество в научных исследованиях. Методы активизации научного творчества	4	4						
3	Этапы и организация научных исследований. Поиск и анализ источников научно-технической информации. Выбор и обоснование темы исследований.	46	8			2	36	Р	
4	Интеллектуальная собственность и формы ее защиты	26	6			2	18	ИЗ	
5	Формы представления результатов научной работы и требования к ним (статья, научный доклад, отчет, диссертация).	26	6			2	18	ИЗ	
	Итого:	108	30			6	72	Р, ИЗ, ИЗ	

*Примечание:* ЛЗ - лекционное занятие, НПЗ - научно-практические занятия, ИЛЗ - исследовательские лабораторные занятия работа, С - семинары, К - индивидуальные консультации; СР - самостоятельная работа обучающихся; З - индивидуальные задания, ИЗ - исследовательские задания; Р - рефераты

### 3.3. Тематика аудиторных занятий

#### Тематика лекционных занятий

Таблица 3

№ раздела	№ занятия	Наименование	Кол-во часов	Литература
1	1	Понятие науки. Свойства и классификация науки.	2	1, 2, 4
1	2	Методология науки и методы научного исследования	2	1, 4
1	3	Эксперимент, как метод научного познания. Взаимосвязь между теорией и экспериментом	2	1
2	4	Методы активизации решения научных проблем: основанные на формальной систематизации поиска решения; психологической активации творчества	2	1
2	5	Комплексные алгоритмизированные методы активизации решения научных проблем	2	1, 2
3	6	Этапы организации проведения научно-исследовательской работы	2	1, 2
3	7	Научное направление. Научная проблема. Научная тема. Научный вопрос. Соотношения между ними.	2	1, 2
3	8	Поиск, анализ и обобщение научно-технической информации.	2	1
3	9	Выбор и обоснование темы исследований	2	1,3
4	10	Понятие и виды интеллектуальной собственности. Законодательств в области защиты интеллектуальной собственности.	2	1
4	11	Выявление изобретений и их патентование. Критерии патентоспособности.	2	1, 2
4	12	Документальное оформление заявки на объект интеллектуальной собственности.	2	1, 3
5	13	Формы представления результатов научного исследования. Понятия импакт-фактора научного журнала и индекса научного цитирования ученого.	2	1, 2, 3
5	14	Основные требования и рекомендации по написанию научной статьи, научного доклада и отчета по научно-исследовательской работе.	2	1, 2
5	15	Виды диссертационных работ. Особенности требований к их содержанию и оформлению.	2	1, 2, 3, 4
		Итого:	30	

### 3.4. Перечень занятий, проводимых в активной и интерактивной формах

В активной и интерактивной форме проводятся аудиторные учебные занятия по отдельным разделам и темам дисциплины, указанным в табл. 4

Таблица 4

№ раздела	№ занятия в активной и/или интерактивной форме и его тематика	Кол-во часов
2	4 - Методы активизации решения научных проблем: основанные на формальной систематизации поиска решения; психологической активации творчества	2
3	8 - Поиск, анализ и обобщение научно-технической информации.	2
4	12 - Документальное оформление заявки на объект интеллектуальной собственности.	2
5	14- Основные требования и рекомендации по написанию научной статьи, научного доклада и отчета по научно-исследовательской работе.	2
	Итого:	8

### 4. Перечень заданий для самостоятельной работы

Таблица 5

Задания	Срок выдачи (№ недели)	Срок сдачи (№ недели)	Номера разделов дисциплины
Выполнение исследовательских заданий (ИЗ)			4,5
Подготовка реферата (Р)			3

### 5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию в форме зачета.

#### 5.1. Текущий контроль успеваемости по дисциплине

Контрольные мероприятия текущего контроля

Таблица 6

Вид контрольного мероприятия	Наименование	Срок проведения (№ недели)	Контролируемый объем (№№ разделов)
Защита отчета по исследовательскому заданию	Патентный поиск по заданной теме		100%
Проверка реферата	Поиск и анализ научно-технической информации по теме исследования		100%

## **5.2. Оценочные средства промежуточной аттестации**

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине образован фонд оценочных средств в виде контрольных вопросов.

Примерные контрольные вопросы:

1. Что такое наука?
2. В чем принципиальная разница между фундаментальными и прикладными исследованиями?
3. Суть взаимосвязи между экспериментом и теорией.
4. Формы представления результатов научных исследований.
5. Организация проведения научных исследований.
6. Эксперимент, как метод научного познания.
7. Основные источники научно-технической информации и принципы ее поиска.
8. Требования к теме научных исследований.
9. Сущность понятия «изобретение»
10. Виды диссертационных работ и их особенности.

## **5.3. Образовательные технологии по дисциплине**

1. Обучение по дисциплине ведется с применением традиционных технологий по видам работ – лекционные занятия, текущий контроль) по расписанию с использованием электронных учебных, методических и контролирующих пособий.

При изложении лекционного материала используются мультимедийные иллюстративные материалы.

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

### **6.1. Основная литература**

1. Современные методологические стратегии: интерпретация, конвенция, перевод : коллективная монография / Рос. акад. наук, Ин-т философии, Ин-т науч. информ. по общественным наукам ; [сост. Ф. Е. Ажимов и др.] ; под общ. ред. Б. И. Пружинина, Т. Г. Щедриной. - Москва : РОССПЭН, 2014. - 526 с.
2. Наука и социальная картина мира: к 80-летию академика В. С. Степина / Ин-т философии Рос. акад. наук ; под ред.: В. И. Аршинова, И. Т. Касавина. - Москва : Альфа-М, 2014. - 767 с.

### **6.2. Дополнительная литература:**

3. Наумов Г.Б. Геохимия биосферы: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по геологическим и экологическим специальностям / Г. Б. Наумов. - Москва : Академия, 2010. – 379 с.
4. Основы философии науки [Текст]: учеб. пособие для аспирантов / В. П. Кохановский [и др.]. - Ростов-н/Д. : [б. и.], 2010. - 603 с.



### **6.3. Электронные (образовательные, информационные, справочные, нормативные и т.п.) ресурсы:**

1. Электронно-библиотечная система <http://e.lanbook.com>;
2. Электронно-библиотечная система <http://www.twirpx.com>.
3. ELIBRARY – <http://e-library.ru>;
4. АЙБУКС – <http://ibooks.ru>;
5. РОССИЙСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ БИБЛИОТЕКА (ДИССЕРТАЦИОННЫЙ ЗАЛ) – <http://diss.rsl.ru>;
6. ЮРАЙТ – <http://biblio-online.ru>;
7. IPRbooks – [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru).
8. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [http://lanbook.com/books/?pl1\\_cid=31](http://lanbook.com/books/?pl1_cid=31).

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

### **7.1. Специализированные лаборатории (в том числе научные) и классы, основное учебное оборудование (комплексы, установки и стенды)**

Помещения научно-исследовательского отдела лабораторно-технического корпуса НИГТЦ ДВО РАН:

- кабинет 218 Конференц-зал;
- кабинет 232 Помещение для самостоятельной работы;
- кабинет 217 Помещение для хранения печатных изданий.

УК № 1 ФГБОУ ВПО «КамГУ им. Витуса Беринга», ауд. 2, 3, 8 (г. Петропавловск-Камчатский, ул. Пограничная, 4) ;

УК №3 ФГБОУ ВПО «КамГУ им. Витуса Беринга», ауд. 323-324, 209, 203-204 (г. Петропавловск-Камчатский, ул. Пограничная, 4а).

### **7.2. Средства обеспечения освоения дисциплины**

1. Мультимедийный проектор, экран, ноутбук;
2. Программы пакета ОС Windows XP Professional SP3, номер лицензии 44629975., Программы пакета Microsoft Office 2007 Suites, номер лицензии 42500528. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition.
3. Стол для компьютера, шкаф для документов и литературы, компьютер (доступен интернет), столы, стулья, стеллажи с печатными изданиями.