

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)**

Геозкологическая оценка территорий

Направление подготовки 05.06.01 Науки о земле

Направленность подготовки Геозкология (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 Геоэкология (по отраслям).

Автор(ы): к.т.н., доцент Горбач В.А.

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)

### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

– формирование у аспирантов общих представлений о методах геоэкологической оценки и мониторинга.

Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- ознакомить аспирантов с теорией и практикой геоэкологических исследований, с организацией различных видов мониторинга как отдельных природных сред, так и комплексов;

- научить осуществлять правильный выбор современных лабораторных методов анализа для оценки территорий, характеризующихся различными видами техногенной нагрузки;

- сформировать у аспирантов представление о структуре, системах и службах геоэкологического мониторинга;

- выработать у аспирантов навыки по использованию методов оценки территорий;

- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при проведении научных исследований и решении геоэкологических и региональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающиеся будут:

**знать:** современные лабораторные методы анализа для геоэкологической оценки территорий, характеризующихся различными видами техногенной нагрузки.

**уметь:** определить источники воздействия, причины антропогенных изменений; оценить фактическое состояние природной среды; выявить тенденции изменения, дать прогноз и оценку будущего состояния биосферы.

**Владеть навыками / иметь опыт:** научной терминологией в области промышленной экологии, методами эколого-экономической оценки применяемых технологических решений, организацией различных видов мониторинга как отдельных природных сред, так и комплексов

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

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

Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.) или 180 академических часов, в том числе 24 часа аудиторных занятий и 156 часов самостоятельной работы.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Химия» («Аналитическая химия» и «Физико-химические методы анализа», «Неорганическая химия», «Органическая химия»), «Биология», «География», «Экология».

### 3. Виды учебной работы и тематическое содержание дисциплины

#### 3.1. Виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Трудоемкость, акад. час
<b>Аудиторные занятия,</b> Лекционные занятия (ЛЗ) Научно-практические занятия (НПЗ) Исследовательские лабораторные работы (ИЛР) Индивидуальные консультации (лекции-консультации, лекции-дискуссии) (К)	<b>24</b> 0 8 4 12
<b>Самостоятельная работа (СР),</b> Индивидуальные задания (З) Исследовательские задания (ИЗ) Подготовка реферата (Р)	<b>126</b>  18 12
<b>Всего:</b>	<b>180</b>

#### Содержание дисциплины (модуля) по разделам и видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины	Трудоемкость по видам учебной работы (час.)					Формы самостоятельной работы*)	
		всего	очная форма обучения					
			НПЗ	ИЛЗ	З+ИЗ+Р	К		СР
1	Основные понятия о мониторинге. Общая структура мониторинга. Классификация видов мониторинга. Системы и службы мониторинга	34	2		6	2	26	З, ИЗ, Р
2	Критерии оценки состояния природных сред. Методы и организация мониторинга.	44	2		6	2	32	З, ИЗ, Р
3	Мониторинг состояния отдельных природных сред и экзогенных геологических процессов.	44	2		6	2	32	З, ИЗ, Р
4	Аналитическое обеспечение при мониторинге.	38	2	4	6	4	24	З, ИЗ, Р

5	Особенности организации мониторинга при различных видах хозяйственного освоения территорий.	20			6	2	12	3, ИЗ, Р
	Итого:	180	8	4	30	12	126	

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

### 3.3. Тематика исследовательско-практических занятий

Таблица 3

№ раздела	№ занятия	Наименование	Кол-во часов	Литература
	ИПЗ-1	Системы и службы мониторинга	2	1
3	ИПЗ-2	Оценка состояния природных сред. Методы и организация оценки территории	2	1,2
4	ИПЗ-3	Мониторинг состояния природных сред. Аналитическое обеспечение при мониторинге	2	1,6
5	ИПЗ-4	Организация мониторинга при хозяйственном освоения территорий	2	2,3,4,5
		Итого:	8	

### Тематика исследовательских лабораторных занятий

Таблица 4

№ раздела	№ занятия	Наименование	Кол-во часов	Литература
4	ИЛР-1	Способы очистки сточных вод горного производства	4	1
		Итого:	4	

### 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. 5.

Таблица 5

№ раздела	Вид аудиторного занятия в активной и/или интерактивной форме и его тематика	Кол-во часов
1	ИЛР-1 Состояние и тенденции изменения экологической обстановки в России.	2
2	ИПЗ-2 Природные компоненты и техногенное воздействие на них. Особенности освоения Крайнего Севера	2
3	ИПЗ-3 Горнотехнические мероприятия по снижению количества сточных вод на горных предприятиях.	2
4	ИПЗ-4 Оценка эффективности использования и охраны земель при добыче и переработке полезных ископаемых.	4

5	ИПЗ-4 Классификация твердых отходов и определение критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды	2
	Итого:	12

#### 4. Перечень заданий для самостоятельной работы

Таблица 6

Задания	Срок выдачи (№ недели)	Срок сдачи (№ недели)	Номера разделов дисциплины
Индивидуальные задания (З)			
Влияние методов добычи полезных ископаемых на интенсивность проявления антропогенного воздействия в горнопромышленном регионе			1
Особенности экологических проблем Крайнего Севера			1
Развитие технологии добычи и её влияние на окружающую среду (на примере конкретного объекта)			5
Развитие экологически чистого производства, создание принципиально новых и реконструкция существующих производств подготовка программ геофизических практик			5
Проблемы рекультивации нарушенных земель			1
Техногенное загрязнение среды обитания. Пределы устойчивости биосферы			
Выполнение исследовательских заданий (ИЗ)			1,5
Подготовка реферата (Р)			
Система экологической безопасности в горной промышленности			1
Техногенная сейсмичность как новый вид экологической опасности			1

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

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

##### 5.1. Текущий контроль успеваемости по дисциплине

Контрольные мероприятия текущего контроля

Таблица 7

Вид контрольного мероприятия	Наименование**)	Срок проведения (№ недели)	Контролируемый объем (№№ разделов)
Собеседование			1,2

Устный опрос			
Письменная работа			3-5
Коллоквиум			
Защита отчета по исследовательскому заданию			2-5

## 5.2. Образовательные технологии по дисциплине

Обучение по дисциплине ведется с применением традиционных технологий по видам работ – лекционные занятия, консультации, индивидуальные задания, исследовательские задания, подготовка реферата, 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. Тетельмин В.В. Основы экологического мониторинга / Тетельмин В.В. - г. Вологда: ООО «Издательство «Инфра-Инженерия», 2013. – 256 с.
2. Михайлов Ю.В., Коворова В.В., Морозов В.Н. Горнопромышленная экология / Михайлов Ю.В., Коворова В.В., Морозов В.Н. уч. пос. - г. Вологда: ООО «Издательство «Инфра-Инженерия», 2011. – 336 с.
3. Тетельмин В.В., Язев В.А. Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе / Тетельмин В.В., Язев В.А. издание 3-е - г. Вологда: ООО «Издательство «Инфра-Инженерия», 2013. – 352 с.

### 6.2. Дополнительная литература

4. Подавалов Ю.А. Экология нефтегазового производства / Подавалов Ю.А. - г. Вологда: ООО «Издательство «Инфра-Инженерия», 2010. – 416 с.
5. Перхуткин В.П. Справочник инженера по охране окружающей среды. (Эколога). / Перхуткин В.П. - г. Вологда: ООО «Издательство «Инфра-Инженерия», 2006. – 864 с.
6. Геология и геоэкология континентальных окраин Евразии. Выпуск 1 - г. Вологда: ООО «Издательство «Инфра-Инженерия», 2009. – 200 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 311, 312, 313, 314, 317;
- 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, лабораторные столы, столы для весов, вытяжной шкаф, ламинарный шкаф, аналитические весы, холодильник, микроскоп, холодильная камера, термостат, сушильный шкаф, комплект лабораторной посуды, дистиллятор.