

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ КОМПЛЕКСНОГО ОСВОЕНИЯ НЕДР  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



Утверждаю  
Директор ИПКОН РАН,  
проф., д. т. н.  
В.Н. Захаров  
11 марта 2015 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в горном деле

Отрасль науки: 25.00.00 – Науки о земле

Специальность: 25.00.13 – «Обогащение полезных ископаемых»

Наименование степени/квалификации – кандидат технических наук

МОСКВА 2015

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена на основе федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования, утвержденных 16 марта 2011 года (приказ Минобрнауки РФ №1365), паспорта и программы кандидатского экзамена по научной специальности 25.00.13-Обогащение полезных ископаемых

Программу составили:

Шадрунова Ирина Владимировна, доктор технических наук, профессор, ученый секретарь ИПКОН РАН;

Чекушина Татьяна Владимировна, кандидат технических наук, доцент, старший научный сотрудник лаб. 1 отдела №4

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на Ученом совете ИПКОН РАН 11.03.2015 г. (Протокол №4/15)

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Целью освоения дисциплины является формирование у аспирантов целостного представления о методах компьютерного моделирования и их использования при оптимизации обогатительных процессов и при обработке массивов данных.

Задачами освоения дисциплины являются приобретение следующих знаний и умений:

- обработка информации при помощи компьютерных программ;
- использование программного обеспечения при проектировании обогатительных фабрик;
- управление процессами при помощи компьютерных программ

*Аспирант должен обладать профессиональными компетенциями в области педагогики и научной работы:*

- способностью к обобщению и анализу информации, постановке целей и выбору путей их достижения.
- демонстрировать пользование компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.
- способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем.
- способностью изучать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.
- готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;
- владением навыками организации научно-исследовательских работ; готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.
- способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами.
- готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.

В результате освоения программы дисциплины аспирант должен:

*уметь:*

- анализировать данные, с использованием методов обработки информации и моделирования процессов на основе компьютерного программного обеспечения.

знать:

– методы и программные средства для обработки различного рода данных.

владеть:

– основными приемами работы с программными продуктами общего и специального и специального назначения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Раздел дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)*			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		лекции	практ. занятия	самост. работа	
Общие сведения о компьютерной технике и вычислительных технологиях.	2	1		8	<i>устный опрос</i>
Администрирование средств вычислительной техники и сетей Текстовая информация, вычисления и деловая графика	2	1		8	<i>устный опрос</i>
Базы данных. Компьютерная графика.	2	2		8	<i>устный опрос</i>
Основы алгоритмизации и программирования. Материальное и компьютерное моделирование.	2	2	4	12	<i>устный опрос, практическая проверка</i>
IT технологии при проектировании обогатительных фабрик, в лабораторных исследованиях и управлении технологическими процессами	2	2	4	12	<i>устный опрос, практическая проверка</i>
<b>Зачет</b> по вопросам лекционного курса				8	Комб.опр.
<b>Итого:</b>		8	8	56	

### Перечень тем практических занятий (8 ч)

Программное обеспечение лабораторного аналитического оборудования (4 часа).

Графические редакторы (4 часа).

### Примерная тематика рефератов

Компьютерная обработка данных в процессах обогащения полезных ископаемых с использованием различных IT технологий.

### **3. Образовательные технологии**

- Компьютерные программы, входящие в пакет офис, простейшие языки программирования.
- Презентация лекционного материала.

#### **Вопросы к зачету:**

1. Программные инструменты обработки данных.
  2. Методы компьютерного анализа лабораторных исследований.
  3. Моделирование основных технологических процессов на компьютере.
  4. Управление процессами при помощи компьютера
- #### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **а) Основная литература**

1. Попков Ю.Н.; Прокопов А.Ю., Проколова М.В. Информационные технологии в горном дел. –Новочеркасск:изд. Южно-Российского Государственного технического университета., 2007–201 с.
2. Коннолли, Томас, Бегг, Каролин. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. 3-е изд. Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 1440 с.
3. Ткачев Д.А. AutoCAD 2005. Самоучитель. – СПб.: Питер; Киев: Издательская группа BHV, 2005. – 462 с.
4. Соколова Т. AutoCAD 2005 для студента. Популярный самоучитель. –СПб: Питер, 2005. – 320 с.
5. Грабер М. Введение в SQL. – М.: Лори, 1997. – 548 с.
6. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. – СПб.: Питер, 2001. – 304 с.

##### **б) Дополнительная литература**

Браун В.И. Баланс металлов: Расчеты на ЭВМ: справочное пособие.-М.: Недра.-1991.-190с.

#### **Электронные и интернет-ресурсы.**

1. Технология обогащения полезных ископаемых [Электронный ресурс]: электрон. Учеб.- метод. комплекс по дисциплине <<Технология обогащения полезных ископаемых>>.
2. Технология обогащения полезных ископаемых. Банк тестовых заданий. Версия 1.0 [Электронный ресурс]: контрольно-измерительные материалы.
3. Унифицированная система компьютерной проверки знаний тестированием Uni Test версия 3.0.0:руководство пользователя / А.Н.Шниперов Б.М.Бидус.Красноярск,2008.
4. [WWW.free-lance.ru](http://WWW.free-lance.ru)
5. [WWW.rhga.ru](http://WWW.rhga.ru)
6. Обогащение полезных ископаемых Справочник «Химик»  
<http://www.xumuk.ru>
7. <http://sci-lib.com/>