

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева
Дальневосточного отделения Российской академии наук**

СОГЛАСОВАНО

Ученым советом ТОИ ДВО РАН
протокол № 9 от «25» октября 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОИ ДВО РАН

К.Г.Н.

В.Б. Лобанов

«25» октября 2018 г.



ПРОГРАММА

**вступительного экзамена в аспирантуру
по специальности 25.00.10 – «Геофизика,
геофизические методы поисков полезных ископаемых»**

Форма подготовки
очная

Владивосток
2018

Настоящая программа разработана на основе программы кандидатского минимума, разработанной экспертным советом ВАК при Минобрнауки РФ.

РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА ЗЕМЛИ

1. Планета Земля в Солнечной системе, ее размеры и форма. Геофизические характеристики оболочек Земли.

2. Масса, плотность Земли. Сила тяжести и давление внутри Земли. Плотностные модели Земли.

3. Распространение сейсмических волн в Земле. Основные сейсмические границы. Сейсмические характеристики и вещественный состав океанической и континентальной коры.

4. Геомагнитное поле. Основные характеристики, природа поля.

5. Геоэлектромагнетизм Земли. Природа электропроводности недр.

6. Геотермия. Источники теплового поля.

РАЗДЕЛ 2. ГРАВИМЕТРИЯ

1. Гравитационное поле и его элементы. Гравитационный потенциал и его производные, сила тяжести.

2. Нормальное и аномальное поле силы тяжести, редукции силы тяжести.

3. Методы трансформации гравитационного поля.

4. Методы интерпретации гравитационных аномалий: прямые и обратные задачи гравиметрии.

5. Принципы решения обратных задач гравиметрии.

6. Абсолютные и относительные измерения силы тяжести. Измерение силы тяжести на подвижном основании, аппаратура и методика.

7. Использование данных гравиметрии для решения фундаментальных и прикладных задач геологии и геофизики.

РАЗДЕЛ 3. МАГНИТОМЕТРИЯ

1. Магнетизм и магнитное поле Земли.

2. Магнитный потенциал и его производные. Нормальное и аномальное магнитное поле.

3. Магнитная съёмка, аэромагнитные и гидромагнитные методы. Аппаратура и методика.

4. Методы численного моделирования геомагнитного поля и принципы решения обратных задач магнитометрии.

5. Применение данных магнитометрии для решения фундаментальных и прикладных задач геологии и геофизики.

РАЗДЕЛ 4. СЕЙСМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Упругие колебания в сплошной и слоистой средах. Продольные и поперечные волны. Скорости волн в горных породах. Годографы сейсмических волн.

2. Методы исследований, основанные на изучении отражённых волн.

3. Методы исследований, основанные на изучении преломленных волн.

4. Методика проведения морских сейсмических исследований. Сейсмические источники, используемые на акватории.

5. Основные принципы обработки сейсмических данных.

6. Применение сейсмических методов исследований для решения фундаментальных и прикладных задач геологии и геофизики.

РАЗДЕЛ 5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Основные законы электродинамики и их приложения для постоянного и переменного тока.

2. Геотермический и индукционный принципы электроразведки.

3. Методы исследований на постоянном токе.

4. Методы исследований на переменном токе.

5. Принципиальные подходы к решению обратных задач электроразведки.

6. Применение электрических методов исследований для решения фундаментальных и прикладных задач геологии и геофизики.

РАЗДЕЛ 6. МОРСКАЯ ГЕОЛОГИЯ

1. Геоморфология Мирового океана.

2. Методы геологического изучения строения дна океана.

3. Тектоника и геодинамика дна океанов.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гравиразведка. Справочник геофизика / Под ред. Е.А. Мудрецов. М.: Недра, 1981. 397 с.

2. Гурвич И.И., Боганник Г.Н. Сейсмическая разведка. М.: Недра, 1980. 551 с.

3. Жарков В.Н. Внутреннее строение Земли и планет. М.: Наука. 1983. 416 с.
4. Жданов М.С. Электроразведка. М.: Недра, 1986. 316 с.
5. Миронов В.С. Гравиразведка. Л.: Недра, 1972. 512 с.
6. Кеннет П. Морская геология. В 2-х томах. М.: Мир, 1987.
7. Логачев А.А., Захаров В.П. Магниторазведка. М.: Недра, 1979. 351 с.
8. Рикитаки Т. Электромагнетизм и внутренне строение Земли. М.: Недра, 1968. 332 с.
9. Уэйт Дж. Геоэлектромагнетизм. М.: Недра, 1987. 235 с.
10. Хмелевской В.К. Электроразведка. М.: изд-во МГУ, 1984. 422 с.
11. Шерифф Р., Гелдарт Л. Сейсморазведка. М.: Мир, 1987. 448 с.
12. Яновский Б.М. Земной магнетизм. М.: изд-во ЛГУ, 1964. 463 с.

Программа рассмотрена, обсуждена и одобрена на семинаре лаборатории электрических и магнитных полей, лаборатории гравиметрии и лаборатории сейсмических исследований Отдела геологии и геофизики ТОИ ДВО РАН «11» октября 2018 г.

Председатель семинара
д.г.-м.н.



Р.Г. Кулинич