

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский национальный
исследовательский государственный
университет»
(Новосибирский государственный
университет, НГУ)**

П Р И К А З

30 ИЮН 2023 № **1760 - 3**

[Программа повышения квалификации «Основы получения и обработки полевых геофизических данных»]

В целях реализации Передовой инженерной школой курса повышения квалификации в формате выездной полевой школы для юных геологов и лиц, задействованных в нефтегазовой отрасли:

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить программу повышения квалификации «Основы получения и обработки полевых геофизических данных» согласно Приложению № 1.
2. Провести в период с 07.07.23 по 19.07.23 г. программу повышения квалификации «Основы получения и обработки полевых геофизических данных» объемом 108 академических часов в формате выездного образовательного мероприятия в условиях, максимально приближенных к условиям труда действующих инженеров нефтегазовой отрасли;
3. Ответственность за проведение программы возложить на организатора образовательной программы Понасенко Святослава Николаевича.
4. Отделу ТДиК довести настоящий приказ до сведения проректора по учебной работе, директора ПИШ.

Проректор по учебной работе



С.Г. Саблина

Директор ПИШ



С.В. Головин

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



С.Г. Саблина С.Г. Саблина

_____ 2023 г.

ПРОГРАММА

повышения квалификации

по программе «Основы получения и обработки полевых геофизических данных»

общая трудоемкость программы: **108 академических часов**

форма обучения: **очная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения (с полным отрывом от профессиональной деятельности).**

образовательные технологии: **лекционное обучение; семинарские и полевые практические занятия.**

Разработали:

в.н.с. ОРСККСД НОЦГПННГУ, к.ф.-м.н. Дучков А.А.

с.н.с. ПИШ Дергач П.А.

с.н.с. ОРСККСД НОЦГПННГУ, к.ф.-м.н. Яскевич С.В.

Проверил:

Директор ИППК НГУ

к.э.н. Шашкова М.В.

Новосибирск, 2023

1. Цель реализации программы: развитие профессиональных компетенций студентов и сотрудников научно-технических и сервисных компаний в области получения, анализа и обработки геофизических данных методами малоглубинной сейсморазведки и геоэлектрики. Освоение слушателями теоретических основ применения профильных методов и формирование навыков обработки геофизических данных, а также проведение полевой демонстрации геофизических работ с использованием современного геофизического оборудования.

Для достижения поставленной цели выделяются следующие *задачи программы*:

- изучить теоретические основы сейсморазведочных и электроразведочных методов;
- освоить методы анализа и обработки геофизических данных в специализированном программном обеспечении;
- продемонстрировать работу с современным геофизическим оборудованием;
- закрепить полученные знания посредством проведения полевых измерений с последующей обработкой полученных данных и комплексной интерпретацией результатов.

Актуальность программы определяется тенденциями к совершенствованию аппаратурно-методической базы геофизических измерений и программного обеспечения для обработки полевых данных.

2. Категория слушателей: студенты и молодые специалисты, специализирующиеся в отрасли разведочной и инженерной геофизики; сотрудники сервисных компаний, функционирующих на территории Российской Федерации.

3. Планируемые результаты обучения:

- ПК-1. Знание теоретических основ методов малоглубинной сейсморазведки и геоэлектрики.
- ПК-2. Способность самостоятельно производить геофизические измерения с использованием современной специализированной аппаратуры.
- ПК-3. Умение самостоятельно обрабатывать полевые геофизические данные в специализированном программном обеспечении.

4. Срок обучения: 13 дней.

5. Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения (с полным отрывом от профессиональной деятельности).

6. Режим занятий: обучение реализуется ежедневно в период с 8.00 до 20.00. Ежедневно предусмотрено три перерыва на кофе-брейки продолжительностью не более 30 минут каждый, один перерыв на обед продолжительностью не более 90 минут.

Учебно-тематический план

Наименование разделов/модулей (тем, дисциплин)	Всего, час.	В том числе:	
		Лекции	Практические занятия (проектная/самостоятельная) работа
Блок 1. Геологическое описание района и объектов исследований	14	8	6
Блок 2. Теоретические основы методов малоглубинной сейсморазведки и геоэлектрики.	16	16	0
Блок 3. Специализированная аппаратура для проведения сейсмо и электроразведочных измерений.	8	4	4
Блок 4. Полевые измерения на тестовом объекте методами сейсмо и электроразведки.	20	0	20
Блок 5. Анализ, обработка и комплексная интерпретация результатов геофизических измерений.	30	10	20
Блок 6. Написание и защита сводного отчета по результатам полевых измерений.	20	0	20
ИТОГО:	108	38	70

7. Условия реализации программы повышения квалификации:

Программа реализуется в выездном формате в условиях максимально приближенным к реальным полевым геофизическим работам.

Для реализации программы используется современное специализированное геофизическое оборудование и программное обеспечение:

В рамках освоения блока «Сейсморазведка» в образовательном процессе используется: бескабельная телеметрическая сейсморегирующая система «SCOUT» (СКБ «Сейсмического приборостроения», Россия); программный пакет для обработки сейсмических

данных «SeisPro» (ООО «Деко–геофизика СК», Россия); автономные сейсмические регистраторы «D-REG» (ООО «Современные системы сейсмического мониторинга», Россия) с комплектом низкочастотных геофонов с повышенной чувствительностью «GS-ONE LF» (ПП «Геоспейс Технолоджис Евразия», Россия).

В рамках освоения блока «Геоэлектрика» в образовательном процессе используется: георадары «ОКО-2» и «ОКО-3» (НПЦ «Геотех», Россия), программное обеспечение для записи, обработки и интерпретации данных георадара «GeoScan32» (НПЦ «Геотех», Россия); многоэлектродная электроразведочная аппаратура «Скала 64K15» (ООО «Конструкторское Бюро Электрометрии», Россия); программы для двумерной и трехмерной интерпретации данных электротомографии методом сопротивлений и вызванной поляризации ZondRes2d и ZondRes3d (Россия).

8. Правила аттестации: слушатели делятся на группы по соответствующим геофизическим методам и защищают результаты в форме устной презентации результатов проектной и самостоятельной работы перед комиссией, состоящей из преподавателей и экспертов в предметной области.

9. Оценочные материалы: в докладе должны быть детально освещены:

1. теоретические основы выбранного геофизического метода;
2. обоснование выбора конкретного метода для объекта исследований;
3. аппаратура, используемая для проведения полевых измерений выбранным методом;
4. описание методики проведения полевых измерений;
5. детальное описание графа обработки полевых данных с примерами из полученного датасета;
6. результаты, полученные с использованием выбранного метода;
7. комплексная интерпретация результатов для данного объекта исследований.

10. Литература:

1. Боганик Г. Н. и др. Сейсморазведка. – 2006.
2. Бондарев В. И. Сейсморазведка //Современные проблемы науки и образования. – 2009. – №. 1. – С. 81-82.
3. Романов В. В. Инженерная сейсморазведка. – 2015.
4. Старовойтов А. В. Интерпретация георадиолокационных данных //Разведка и охрана недр. – 2008. – №. 12. – С. 46-48.
5. Владов М. Л., Старовойтов А. В. Введение в георадиолокацию. – 2004.
6. Бобачев А. А., Модин И. Н., Шевнин В. А. Электроразведка на отделении геофизики геологического факультета МГУ //Приборы и системы разведочной геофизики. – 2009. – Т. 27. – №. 1. – С. 26-28.
7. Хмелевской В. К. Электроразведка //М.: Изд-во МГУ. – 1984. – С. 4-30.