

# СЕРТИФИКАТ

№ 02SEISIGPRO-0124-1

дата выдачи: 19.06.2024 г.

подтверждает, что

## Савельев Сергей Александрович

успешно освоил(а) курс

## ОБРАБОТКА СЕЙСМИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

2 зачетных единицы

Описание освоенного курса и достигнутых результатов обучения приведено в приложении к настоящему сертификату.

Электронная версия сертификата:

<https://open.spbstu.ru/certificate/02SEISIGPRO-0124-1.pdf>



проректор  
по образовательной деятельности  
Л. В. Панкова

# Савельев Сергей Александрович

Идентификационный номер: 2973359

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПЕТРА ВЕЛИКОГО  
<http://www.spbstu.ru/>

КУРС: ОБРАБОТКА СЕЙСМИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ  
<https://openedu.ru/course/spbstu/SEISIGPRO/>

Период освоения курса:  
С 19 февраля 2024 г. по 2 июня 2024 г.

Оценка, количество часов и зачетных единиц:

Зачетные единицы	Часы		Оценка		
	Общие	Акад.	100-балльная	5-балльная	Прописью
2	54	72	94	5	отлично

Шкала соответствия системы оценивания:

Шкала оценивания		
100-балльная	5-балльная	Прописью
90-100	5	отлично
75-89	4	хорошо
60-74	3	удовлетворительно
0-59	2	неудовлетворительно

## ПРОГРАММА КУРСА:

- Векторные пространства. Базисы. Векторные преобразования.
- Комплексные числа. Основные определения и формулы.
- Ряд Фурье для представления периодических функций. Одномерное преобразование Фурье.
- Преобразование Фурье для функций, заданных на ограниченном интервале. Характеристика сигнала – амплитудный и фазовый спектр.
- Примеры спектров простейших функций. Их использование в обработке сигналов.
- Свойства преобразования Фурье.
- Дискретные сигналы. Теорема Котельникова. Дискретизация, алиасинг, частота Найквиста.
- Линейные системы, сигналы. Свертка, кросскорреляция и автокорреляция.

- Полосовая фильтрация. Явление Гиббса. Построение фильтров и окон.
- Сверточная модель сейсмограммы. Коррекция формы сигнала.
- Деконволюция в частотной и временной области.
- Двумерное преобразование Фурье.
- Пространственный альясинг, f–k фильтрация.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:

- умение анализировать спектр сигнала;
- умение анализировать спектр Фурье одномерного сигнала;
- умение анализировать f-k спектр двумерного сигнала;
- возможность выполнять базовые процедуры спектральной обработки сейсмограмм,

#### НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ:

- способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач,

#### СООТВЕТСТВУЮЩИХ ФГОС ВО СЛЕДУЮЩЕГО НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ:

05.00.00 Науки о земле

#### СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ (100-БАЛЛЬНАЯ)

№	Наименование оценивающего мероприятия	Набранный балл	Максимальный балл	Коэффициент
1	Промежуточный тест	93	100	0,40
2	Экзаменационный тест	95	100	0,60
3	Итоговая оценка	94	100	1



Приложение к сертификату №  
02SEISIGPRO-0124-1  
дата выдачи: 19.06.2024 г.

проректор  
по образовательной деятельности  
Л. В. Панкова