

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор НОЦ «Институт
непрерывного образования»

Е.В. Мошкина
Е.В. Мошкина

« 5 » *сентября* 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Применение методов дистанционного зондирования Земли»

Красноярск 2023

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация программы

Программа повышения квалификации «Применение методов дистанционного зондирования Земли» адресована широкому кругу научно-педагогических работников, профессиональные интересы которых связаны с ГИС технологиями и использованием спутниковых данных для решения фундаментальных и прикладных задач.

Программа ориентирована на приобретение слушателями теоретических знаний и практического опыта в области технологий дистанционного зондирования Земли.

1.2. Цель программы

Цель программы — повышение профессионального уровня слушателей в рамках имеющейся квалификации, развитие их профессиональных компетенций в области современных методов дистанционного зондирования Земли и с другими пространственными данными.

1.3. Компетенции (трудовые функции) в соответствии с Профессиональным стандартом (формирование новых или совершенствование имеющихся)

В соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 12 февраля 2018 года N 73н.) можно выделить следующие трудовые функции, на формирование и совершенствование которых направлена программа повышения квалификации:

- А/04.6 Выполнение отдельных технологических операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ.

1.4. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатели будут способны:

РО1. Использовать обработку данных дистанционного зондирования для изучения объектов поверхности Земли и их динамики:

- использовать данные дистанционного зондирования Земли в практической деятельности для создания топографических карт и планов;
- понимать основы дистанционного зондирования Земли, методы и технологии выполнения аэросъемочных работ и космических съемок;
- понимать методы обработки данных дистанционного зондирования для изучения объектов поверхности Земли и их динамики

РО2. Ориентироваться в современном состоянии и тенденциях развития технологий получения, обработки и интерпретации данных дистанционного зондирования Земли:

- ориентироваться в терминологии и основных характеристиках современных информационных и геоинформационных систем;
- выбирать программно-технологические платформы при создании ГИС.

1.5. Категория слушателей

ГИС специалисты, научно-педагогические работники высших учебных заведений, бакалавры, магистры, аспиранты.

1.6. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

В соответствии с требованиями к обучению, необходимо иметь высшее или среднее профессиональное образование.

1.7. Продолжительность обучения:

Продолжительность обучения по программе составляет 22 часа.

1.8. Форма обучения: очная.

1.9. Требования к материально-техническому обеспечению, необходимому для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации необходимое для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Проектор, персональный компьютер с высокоскоростным подключением к Интернет (не менее 5 Мбит/с).

1.10. Документ об образовании: удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование и содержание разделов и тем программы	Всего часов	В том числе:		Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа	
1.1.	Тематическая обработка панхроматических изображений	4	2	2	PO1
1.2.	Идентификация погодных условий и климатических изменений по данным дистанционного зондирования Земли	4	2	2	PO1, PO2
1.3	Основные возможности системы Vega-Science	4	2	2	PO1, PO2,
1.4	Анализ пространственных данных с использованием облачных сервисов	4	2	2	PO1, PO2
1.5	Применение методов дистанционного зондирования Земли при осуществлении контрольно-надзорной деятельности	4	2	2	PO1, PO2
	Итоговая аттестация	2	1	1	PO1–PO2
	ИТОГО	22	11	11	

2.2. План учебной деятельности

Результаты обучения	Учебные действия/ формы текущего контроля	Используемые ресурсы/ инструменты/технологии
PO1. Владеть навыками обработки данных дистанционного зондирования для изучения объектов поверхности Земли и их динамики	Лекции, изучение материалов, литературы, обсуждение, дискуссия	Геоинформационная система, система Vega-Science
PO2. Ориентироваться в современном состоянии и тенденциях развития технологий получения, обработки и интерпретации данных дистанционного зондирования Земли	Лекции, изучение материалов, литературы, обсуждение	Геоинформационная система, система Vega-Science

2.3. Виды и содержание самостоятельной работы

Выполнение самостоятельной работы слушателями предполагается в режиме тестирования.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение, в т.ч. электронные ресурсы в корпоративной сети СФУ и сети Интернет

1. Региональные проблемы дистанционного зондирования Земли: материалы X Междунар. науч. конф. Красноярск, 12-15 сентября 2023 г. / – Красноярск: электронное научное издание, Сиб. федер. ун-т, 2023.

2. Современные системы дистанционного зондирования Земли: учебно-метод. пособие / Сибирский федеральный университет, Институт космических и информационных технологий; сост. А.А. Латынцев. – Красноярск: СФУ, 2021. – 24 с.

3. Шовенгердт Р.А. Дистанционное зондирование. Модели и методы обработки изображений. – М.: Техносфера, 2010.

IV. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Формы аттестации, оценочные материалы, методические материалы

Программа предусматривает проведение текущей и итоговой аттестации. Текущая аттестация слушателей проводится на основе оценки активности и участия в дискуссиях в ходе занятий.

4.2. Требования и содержание итоговой аттестации.

Основанием для аттестации по программе является активное участие в группой дискуссии по основным вопросам программы.

Программу составили:

Канд. техн. наук,
доцент кафедры систем искусственного интеллекта
Института космических и информационных технологий



К.В. Раевич

Руководитель Информационно-телекоммуникационного
Центра Института космических и информационных
технологий



О.И. Киселев

Руководитель программы:

Канд. техн. наук,
доцент кафедры систем искусственного интеллекта
Института космических и информационных технологий



К.В. Раевич