

СОГЛАСОВАНО

Начальник УНСГ Росгидромета,
Технический Координатор
Компонента В Проекта

_____ И.С. Каренский

«__» _____ 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ЗАО «Ай-Теко»

_____ В.В. Подшивалов

«__» _____ 2015 г.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ

ПОСТАВКА МОБИЛЬНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ

Контракт № NHMP2/1/B.4.b

2015 г.

АННОТАЦИЯ

В рамках реализации проекта «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета-2» заключен Контракт № NHMP2/1/B.4.b «Поставка мобильных гидрологических лабораторий» (далее – Контракт), между Фондом «Бюро экономического анализа» (далее – Покупатель) и ЗАО «Ай-Теко» (далее – Поставщик). В рамках данного контракта предполагаются к поставке, в том числе, комплекты средств плановой привязки постов и топографической съемки, комплекты средств для высотной привязки постов, средства и комплекты измерения расхода воды. Получателями оборудования являются организации и учреждения Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). В целях обучения устройству, эксплуатации и сервисному обслуживанию данного оборудования Поставщик проводит обучение персонала Получателя (далее – Слушатели) в соответствии с настоящей Программой обучения.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	4
1.1	Общая информация по обучению	4
1.2	Место и время обучения.....	4
1.3	Основные характеристики проводимого обучения	4
2.	ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ.....	5
2.1	Программа учебного Курса-1	5
2.1.1	Учебный план Курса-1	6
2.1.2	Учебные (раздаточные) материалы Курса-1	11
2.2	Программа учебного Курса-2	12
2.2.1	Учебный план Курса-2.....	13
2.2.2	Учебные (раздаточные) материалы Курса-2	17

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 Общая информация по обучению

Состав обучения включает в себя два курса:

- **Курс-1** - обучение устройству, эксплуатации и сервисному обслуживанию средств плановой привязки постов, топографической съемки и средств высотной привязки постов.
- **Курс-2** - обучение устройству, эксплуатации и сервисному обслуживанию акустических доплеровских профилографов #1, #2 и КИРВ.

Программа обучения включает в себя как теоретические курсы, так и практические занятия.

1.2 Место и время обучения

Обучение будет проводиться в соответствии с графиком и в месте согласованными Получателем и Покупателем.

1.3 Основные характеристики проводимого обучения

Обучение по Курсу-1 и Курсу-2 будут проводить квалифицированные преподаватели. Преподавание будет вестись на русском языке или иностранном языке с синхронным переводом на русский язык. Обеспечение синхронного перевода на русский язык (при необходимости) будет осуществляться за счет Поставщика.

По Курсу-1 и Курсу-2 Слушатели будут обеспечены комплектом учебных (раздаточных) материалов (п.п. 2.1.2, п. 2.2.2), тиражом по одному комплекту на каждого Слушателя. Все учебные (раздаточные) материалы, руководства (подсказки), инструкции и описание используемого оборудования, а также презентации будут выпущены на русском языке.

После завершения каждого курса обучения Поставщиком будут предоставлены Получателю и Покупателю отчеты, о проведенном обучении Слушателей включая список прошедших обучение с указанием их имени и должности, а также подписанный Слушателями, прошедшими обучение, с приложением программы курса обучения. По завершению обучения Поставщик выдаст каждому Слушателю, прошедшему обучение, свидетельство (сертификат) о прохождении обучения.

2. ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ

2.1 Программа учебного Курса-1

Курс-1 предусматривает обучение слушателей устройству, эксплуатации и сервисному обслуживанию следующего оборудования поставляемого в рамках Контракта:

- Комплект средств плановой привязки постов и топографической съемки КГО #2/1 (п. 2.3.1. Перечня требований Контракта):
 - Электронный тахеометр инженерный #1 «CX-105, Sokkia».
- Комплект средств для высотной привязки постов КГО #2/2 (п. 2.3.2. Перечня требований Контракта):
 - Нивелир #1 «SDL50, SOKKIA»;
 - Нивелирная рейка #1 «BGS 40, SOKKIA».
- Средство для камеральной обработки полевых данных #1 (п. 2.3.3. Перечня требований Контракта):
 - Защищенный полевой компьютер «Notebook» #2 «TOUGHBOOK CF-31 WVUEHM9, Panasonic»;
 - Специальное программное обеспечение «CREDO_DAT 4.1 LITE»;
 - Специальное программное обеспечение «CREDO НИВЕЛИР 2.1».

Курс-1 рассчитан на 3 дня (24 академических часа), включая теоретические и практические занятия в соответствии с учебным планом (п. 2.1.1).

Количество Слушателей – 28 человек.

Количество групп – 2 (две), не более 14 человек в каждой.

2.1.1 Учебный план Курса-1

Содержание раздела	День обучения	Количество часов			Форма контроля
		Теоретические занятия	Практические занятия	Всего	
РАЗДЕЛ 1. Техническое описание и устройство тахеометра и нивелира (2 академических часа)					
<ul style="list-style-type: none">Состав и описание Комплекта средств плановой привязки постов и топографической съемки КГО #2/1;Состав и описание Комплект средств для высотной привязки постов КГО #2/2;Состав и описание Средство для камеральной обработки полевых данных #1;Техническое описание и устройство Электронного тахеометра инженерного #1:<ul style="list-style-type: none">Внешний вид;Оптический центрир;Экран;Клавиши управления;Функциональные клавиши;Слот для карты памяти USB;Программы для передачи/конвертации данных;Меню инструмента;Настройка инструмента;Работа с памятью инструмента;Модуль TS shield (назначение, принцип работы);Модуль WLAN (обновление МПО).Техническое описание и устройство Нивелира #1:<ul style="list-style-type: none">Части инструмента;Экран;Функции клавиш;Режимы работы;Меню инструмента;Порт передачи данных, программы, используемые для передачи данных.Техническое описание и устройство Нивелирной рейки #1;Техническое описание и особенности Защищенного полевого компьютера	Первый	2	-	2	Контрольные вопросы

Содержание раздела	День обучения	Количество часов			Форма контроля
		Теоретические занятия	Практические занятия	Всего	
«Notebook» #2; • Общее описание Специального программного обеспечения «CREDO_DAT 4.1 LITE»; • Общее описание Специального программного обеспечения «CREDO НИВЕЛИР 2.1».					
РАЗДЕЛ 2. Техника безопасности при работе с оборудованием (1 академический час)					
• Общие требования к технике безопасности при проведении работ; • Техника безопасности при работе с Электронным тахеометром инженерным #1; • Техника безопасности при работе с Нивелиром #1.	Первый	1	-	1	Контрольные вопросы
РАЗДЕЛ 3. Подготовка к измерениям и наладка оборудования (5 академических часов)					
Для Электронного тахеометра инженерного #1: • Распаковка и сборка Электронного тахеометра инженерного #1; • Настройка специального программного обеспечения; • Настройка Электронного тахеометра инженерного #1 для проведения измерений: <ul style="list-style-type: none"> – Установка штатива; – Центрирование; – Горизонтирование; – Наведение; – Установка режима измерения и подготовка цели; – Угловые измерения; – Измерение на отражатель; – Измерение в безотражательном режиме. • Поверки и юстировки Электронного тахеометра инженерного #1.	Первый	2	3	5	Практические задания и контрольные вопросы
Для Нивелира #1: • Распаковка и сборка Нивелира #1; • Настройка специального программного обеспечения; • Настройка Нивелира #1 для проведения измерений: <ul style="list-style-type: none"> – Установка штатива; – Горизонтирование; 					

Содержание раздела	День обучения	Количество часов			Форма контроля
		Теоретические занятия	Практические занятия	Всего	
<ul style="list-style-type: none"> – Фокусирование и визирование; – Взятие отсчета по рейке. • Поверки и юстировки Нивелира #1. 					
РАЗДЕЛ 4. Проведение работ с приборами и оборудованием (2 академических часа)					
<ul style="list-style-type: none"> • Теория проведения измерений при помощи Электронного тахеометра инженерного #1; • Теория проведения измерений при помощи Нивелира #1. 	Второй	2	-	2	Контрольные вопросы
РАЗДЕЛ 5 Проведение топогеодезических работ с использованием электронных тахеометров, нивелиров (6 академических часов)					
<ul style="list-style-type: none"> • Проведение измерений при помощи Электронного тахеометра инженерного #1: <ul style="list-style-type: none"> – Установка прибора на станции с известными координатами; – Вычисление координат станции методом обратной засечки; – Проложение тахеометрического хода+съемка пикетов; – Съемка плана участка гидрологического поста; – Координатные измерения; – Вынос точек; – Вынос линии; – Вынос круговой кривой; – Проецирование точки; – Определение недоступного расстояния; – Определение недоступной высоты; – Вычисление площади; – Работа с базовой линией. • Проведение измерений при помощи Нивелира #1: <ul style="list-style-type: none"> – Установка прибора; – Проложение нивелирного хода; – Выполнение нивелировки постовых сооружений гидрологического поста (реперов и свай); – Измерение превышения, расстояния и высоты; – Вынос превышения, расстояния и высоты; 	Второй	-	6	6	Практические задания

Содержание раздела	День обучения	Количество часов			Форма контроля
		Теоретические занятия	Практические занятия	Всего	
– Вывод на экран данных из памяти, редактирование данных.					
РАЗДЕЛ 6. Техническое обслуживание и регламентные работы (2 академических часа)					
<ul style="list-style-type: none"> • Транспортировка, разборка и сборка Электронного тахеометра инженерного #1; • Транспортировка, разборка и сборка Нивелира #1; • Предотвращение и устранение загрязнений; • Регламентные работы при хранении и эксплуатации Электронного тахеометра инженерного #1; • Регламентные работы при хранении и эксплуатации Нивелира #1; 	Третий	1	1	2	Практические задания и контрольные вопросы
РАЗДЕЛ 7. Специализированное программное обеспечение (4 академических часа)					
<ul style="list-style-type: none"> • Общее описание Специального программного обеспечения «CREDO_DAT 4.1 LITE»; • Общее описание Специального программного обеспечения «CREDO НИВЕЛИР 2.1»; • Обзор программного комплекса «CREDO_DAT 4.1 LITE»: <ul style="list-style-type: none"> – Введение; – Установка программы (аппаратные требования, ключ аппаратной защиты); – Обзор меню программы и основных функций программы; – Настройка; – Создание нового проекта; – Построение плана участка гидрологического поста; – Импорт данных, скаченных с тахеометра; – Ввод данных вручную; – Обработка данных, получение координат, оценка точности измерений; – Подготовка отчетов, настройка отчетов; – Кодирование данных; – Экспорт урваненных данных в различных форматах; – Подготовка схемы планово-высотного обоснования. • Обзор программного комплекса «CREDO НИВЕЛИР 2.1»: <ul style="list-style-type: none"> – Введение; 	Третий	2	2	4	Практические задания и контрольные вопросы

Содержание раздела	День обучения	Количество часов			Форма контроля
		Теоретические занятия	Практические занятия	Всего	
<ul style="list-style-type: none"> – Установка программы (аппаратные требования, ключ аппаратной защиты); – Обзор меню программы и основных функций программы; – Настройка; – Создание нового проекта; – Нивелировка постовых сооружений гидрологического поста (реперов и свай); – Ввод данных из рукописного журнала; – Импорт данных, скаченных с цифрового нивелира; – Обработка данных, оценка точности, поиск ошибок; – Подготовка ведомостей; – Экспорт данных. 					
РАЗДЕЛ 8. Возможные сбои в работе оборудования и ПО и их устранение (2 академических часа)					
<ul style="list-style-type: none"> • Основные шаги при поиске неисправностей; • Пример формирования запроса в техническую службу поддержки. 	Третий	2	-	2	Контрольные вопросы
Итого:		12	12	24	

2.1.2 Учебные (раздаточные) материалы Курса-1

В рамках проведения Курса-1 все Слушатели обеспечиваются следующими учебными (раздаточными) материалами:

- Программа учебного Курса-1;
- Электронный тахеометр инженерный #1 «CX-105, Sokkia». Краткое описание;
- Нивелир #1 «SDL50, SOKKIA». Краткое описание;
- Нивелирная рейка #1 «BGS 40, SOKKIA». Краткое описание;
- Защищенный полевой компьютер «Notebook» #2 «TOUGHBOOK CF-31 WVUEHM9, Panasonic. Краткое описание;
- Специальное программное обеспечение «CREDO_DAT 4.1 LITE». Краткое описание;
- Специальное программное обеспечение «CREDO НИВЕЛИР 2.1». Краткое описание;
- Учебный курс «Электронный тахеометр инженерный #1 «CX-105, Sokkia». Электронная презентация;
- Учебный курс «Нивелир #1 «SDL50, SOKKIA». Электронная презентация;
- Учебный курс «Программное обеспечение «CREDO_DAT 4.1 LITE». Электронная презентация;
- Учебный курс «Программное обеспечение «CREDO НИВЕЛИР 2.1». Электронная презентация.

2.2 Программа учебного Курса-2

Курс-2 предусматривает обучение устройству, эксплуатации и сервисному обслуживанию следующего оборудования поставляемого в рамках Контракта:

- Комплект КИРВ #1 (п. 2.2.1. Перечня требований Контракта):
 - Акустический доплеровский профилограф #1 «StreamPro ADCP, Teledyne RD Instruments»;
 - Планшетный компьютер #1 «Acer Iconia W5, Acer»;
 - Специальное программное обеспечение WinRiver II;
 - Специальное программное обеспечение SxS Pro.
- Комплект КИРВ #2 (п. 2.2.2. Перечня требований Контракта):
 - Акустический доплеровский профилограф #2 «RiverRay ADCP, Teledyne RD Instruments»;
 - Плавсредство #1 Тримаран «RiverRay Boat, THE OCEANSCIENCE GROUP»;
 - Радиомодем #1 «Parani-UD100, SENA»;
 - Защищенный полевой компьютер «Notebook» #1 «TOUGHBOOK CF-31 WWUAXM9, Panasonic»;
 - Специальное программное обеспечение WinRiver II;
 - Специальное программное обеспечение SxS Pro.
- Комплект КИРВ #3 (п. 2.2.3. Перечня требований Контракта):
 - Акустический доплеровский профилограф #2 «RiverRay ADCP, Teledyne RD Instruments»;
 - Плавсредство #2 Тримаран «High-Speed Riverboat, Oceanscience»;
 - Радиомодем #1 «Parani-UD100, SENA»;
 - Защищенный полевой компьютер «Notebook» #1 «TOUGHBOOK CF-31 WWUAXM9, Panasonic»;
 - Специальное программное обеспечение WinRiver II;
 - Специальное программное обеспечение SxS Pro.
- Комплект КИРВ #4 (п. 2.2.4. Перечня требований Контракта):
 - Акустический доплеровский профилограф #2 «RiverRay ADCP, Teledyne RD Instruments»;
 - Самоходная лодка #1 «Z-BOAT 1800, Oceanscience»;
 - Радиомодем #2 «HydroLink ML-2, Oceanscience»;
 - Защищенный полевой компьютер «Notebook» #1 «TOUGHBOOK CF-31 WWUAXM9, Panasonic»;
 - Специальное программное обеспечение WinRiver II;
 - Специальное программное обеспечение SxS Pro.

Курс-2 рассчитан на 5 дней (40 академических часов), включая теоретические и практические занятия в соответствии с учебным планом (п. 2.2.1).

Количество Слушателей – 33 человека;

Количество групп – 2 (две), не более 17 человек в каждой.

2.2.1 Учебный план Курса-2

Перечень разделов и учебных вопросов	День обучения	Количество часов			Форма контроля
		Теоретические занятия	Практические занятия	Всего	
РАЗДЕЛ 1. Техническое описание и устройство акустического профилографа #1,#2 (3 академических часа)					
<ul style="list-style-type: none">Состав и описание КИРВ #1 - #4;Техническое описание и устройство Акустического доплеровского профилографа #1;Техническое описание и устройство Акустического доплеровского профилографа #2;Техническое описание и особенности Плавсредства #1;Техническое описание и особенности Плавсредства #2;Техническое описание и особенности Самоходной лодки #1;Общее описание Специального программного обеспечения для работы с Акустическими доплеровскими профилографами ##1-2;Техническое описание, внешний вид, характеристики Радиомодемов ##1-2;Особенности и характеристики Защищенного полевого компьютера «Notebook» #1.	Первый	3	-	3	Контрольные вопросы
РАЗДЕЛ 2. Техника безопасности при работе с измерителем (1 академический час)					
<ul style="list-style-type: none">Техника безопасности при гидрологических работах;Техника безопасности при работе с Акустическими доплеровскими профилографами ##1-2;Техника безопасности при работе с Самоходной лодкой #1.	Первый	1	-	1	Контрольные вопросы
РАЗДЕЛ 3. Подготовка к измерениям, конфигурирование и наладка профилографа (6 академических часов)					
Для профилографа #1: <ul style="list-style-type: none">Распаковка и сборка Акустического доплеровского профилографа #1;Установка специального программного обеспечения;Настройка специального программного обеспечения;Подключение Акустического доплеровского профилографа #1 к Защищенному полемому компьютеру «Notebook» #1;Подключение питания к Акустическому доплеровскому	Первый	2	2	4	Практические задания и контрольные вопросы

Перечень разделов и учебных вопросов	День обучения	Количество часов			Форма контроля
		Теоретические занятия	Практические занятия	Всего	
профилографу #1; <ul style="list-style-type: none"> Настройка Акустического доплеровского профилографа #1, для проведения измерений с заданными параметрами. Для профилографа #2: <ul style="list-style-type: none"> Распаковка и сборка Акустического доплеровского профилографа #2; Установка специального программного обеспечения; Настройка специального программного обеспечения; Подключение радиомодемов ##1-2 и настройка связи; Подключение Акустического доплеровского профилографа #2 к Защищенному полемому компьютеру «Notebook» #1; Подключения питания к Акустическому доплеровскому профилографу #2; Настройка Акустического доплеровского профилографа #2, для проведения измерений с заданными параметрами. 					
Для остального оборудования из состава КИРВ #1 - #4: <ul style="list-style-type: none"> Распаковка и подготовка к работе Плавсредств ##1-2; Распаковка и подготовка к работе Самоходной лодки #1. Установка Акустического доплеровского профилографа #2 на Плавсредства ##1-2, Самоходную лодку #1; Крепление Акустического доплеровского профилографа #2 на борт лодки #1, #2. 	Второй	1	1	2	
РАЗДЕЛ 4. Проведение измерений (12 академических часов)					
<ul style="list-style-type: none"> Проведение измерений при помощи Акустического доплеровского профилографа #1; Проведение измерений при помощи Акустического доплеровского профилографа #2, установленного на Плавсредстве #1; Проведение измерений расходов воды с использованием специального программного обеспечения WinRiver II; Проведение измерений расходов воды с использованием специального программного обеспечения SxS Pro. 	Второй	-	6	6	Практические задания

Перечень разделов и учебных вопросов	День обучения	Количество часов			Форма контроля
		Теоретические занятия	Практические занятия	Всего	
<ul style="list-style-type: none"> Проведение измерений при помощи Акустического доплеровского профилографа #2 установленного на Самоходной лодке #1. 	Третий	-	3	3	Практические задания
<ul style="list-style-type: none"> Сравнение полученных результатов, рассмотрение особенностей проведения измерений на Плавсредстве #1 и на Самоходной лодке #1. 	Третий	1	2	3	Практические задания и контрольные вопросы
РАЗДЕЛ 5. Техническое обслуживание и регламентные работы (8 академических часов)					
<ul style="list-style-type: none"> Транспортировка, разборка и сборка Акустических доплеровских профилографов ##1-2; 	Третий	1	1	2	Практические задания и контрольные вопросы
<ul style="list-style-type: none"> Работа с комплектующими и запасными частями Акустических доплеровских профилографов ##1-2, Плавсредств ##1-2 и Самоходной лодке #1; 	Четвертый	1	1	2	Практические задания и контрольные вопросы
<ul style="list-style-type: none"> Подключение к Защищенному полевому компьютеру «Notebook» #1 и изменение параметров работы Акустических доплеровских профилографов ##1-2 через специализированное программное обеспечение; Герметизация Акустических доплеровских профилографов ##1-2 после технического обслуживания; Предотвращение и устранение загрязнений; Регламентные работы при хранении и эксплуатации Акустических доплеровских профилографов ##1-2. 	Четвертый	1,5	2,5	4	Практические задания и контрольные вопросы
РАЗДЕЛ 6. Специализированное программное обеспечение (7 академических часов)					
<ul style="list-style-type: none"> Установка и переустановка Специального программного обеспечения на Защищенном полевом компьютере «Notebook» #1; Работа с файлами данных Специализированного программного обеспечения; Экспорт в широко используемые форматы (txt и xls) измеренных 	Четвертый	1	1	2	Практические задания и контрольные вопросы

Перечень разделов и учебных вопросов	День обучения	Количество часов			Форма контроля
		Теоретические занятия	Практические занятия	Всего	
поперечных профилей глубин и скоростей с использованием специального программного обеспечения WinRiver II и SxS Pro.					
<ul style="list-style-type: none"> • Настройка сбора данных; • Команды пользователя; • Тестирование Акустических доплеровских профилографов ##1-2 с использованием Специализированного программного обеспечения; • Получение данных от Акустических доплеровских профилографов ##1-2; • Обработка данных о расходе воды; • Изменение параметров Специализированного программного обеспечения во время работы Акустических доплеровских профилографов ##1-2; • Интеграция данных от эхолота, компаса и GPS; • Оценка качества выполнения измерений расходов воды; • Способы и форматы предоставления данных об измеренных расходах воды, полученных с использованием КИРВ ##1-4, в отчетные документы. 	Пятый	3	2	5	Практические задания и контрольные вопросы
РАЗДЕЛ 7. Возможные сбои в работе оборудования и ПО и их устранение (3 академических часа)					
<ul style="list-style-type: none"> • Основные шаги при поиске неисправностей; • Неисправности при отказе связи; • Неисправности при неудачном завершении встроенного теста; • Неисправности при отказе датчика; • Пример формирования запроса в техническую службу поддержки. 	Пятый	3	-	3	Контрольные вопросы
Итого:		18,5	21,5	40	

2.2.2 Учебные (раздаточные) материалы Курса-2

В рамках проведения Курса-2 все Слушатели обеспечиваются следующими учебными (раздаточными) материалами:

- Программа учебного Курса-2;
- Акустический доплеровский профилограф #1 «StreamPro ADCP, Teledyne RD Instruments». Краткое описание;
- Акустический доплеровский профилограф #2 «RiverRay ADCP, Teledyne RD Instruments». Краткое описание;
- Плавсредство #1 Тримаран «RiverRay Boat, THE OCEANSCIENCE GROUP». Краткое описание;
- Плавсредство #2 Тримаран «High-Speed Riverboat, Oceanscience». Краткое описание;
- Самоходная лодка #1 «Z-BOAT 1800, Oceanscience». Краткое описание;
- Планшетный компьютер #1 «Acer Iconia W5, Acer». Краткое описание;
- Защищенный полевой компьютер «Notebook» #1 «TOUGHBOOK CF-31 WWUAXM9, Panasonic». Краткое описание;
- Радиомодем #1 «Parani-UD100, SENA». Краткое описание;
- Радиомодем #2 «Hydrolink ML-2, Oceanscience». Краткое описание;
- Учебный курс «Акустический доплеровский профилограф #1 «StreamPro ADCP, Teledyne RD Instruments». Электронная презентация;
- Учебный курс «Акустический доплеровский профилограф #2 «RiverRay ADCP, Teledyne RD Instruments». Электронная презентация;
- Учебный курс «Плавсредство #1 Тримаран «RiverRay Boat, THE OCEANSCIENCE GROUP». Электронная презентация;
- Учебный курс «Плавсредство #2 Тримаран «High-Speed Riverboat, Oceanscience». Электронная презентация;
- Учебный курс «Самоходная лодка #1 «Z-BOAT 1800, Oceanscience». Электронная презентация;
- Учебный курс «Радиомодем #1 «Parani-UD100, SENA». Электронная презентация;
- Учебный курс «Радиомодем #2 «Hydrolink ML-2, Oceanscience». Электронная презентация;
- Учебный курс «Специальное программное обеспечение WinRiver II»;
- Учебный курс «Специальное программное обеспечение SxS Pro». Электронная презентация.