

Частное учреждение дополнительного профессионального образования

Учебно-научный центр «Геофизика»

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ЧУ ДПО УНЦ «Геофизика»

О.А. Адиева

« 15 » 07 2021



**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«ТОПОГРАФ»**

Рассмотрена
на Педагогическом совете
ЧУ ДПО УНЦ «Геофизика»
Протокол № 07/21-ПС
« 15 » 07 2021 г.

Уфа

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы. С целью эффективного использования углеводородных природных ресурсов необходимо применять последние достижения науки в области топографии, геодезии и соответствующее информационное обеспечение деятельности нефтегазовой отрасли.

Учебная программа составлена в соответствии с квалификационной характеристикой специалистов указанной профессии и определяет содержание, объем и систему учебных занятий по теоретическому и практическому обучению.

Практическое обучение охватывает круг работ, которые выполняются во время производства топографических работ на сейсмических профилях.

К концу занятий каждый должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой.

Обучение топографов должно сопровождаться выполнением практической работы, сдачей экзамена.

Цель учебной программы: сформировать комплекс практических навыков работы с геодезическим спутниковым прибором, тахеометром, оптическим нивелиром.

Задачи учебной программы:

- усвоить технологический цикл сейсморазведочных работ;
- иметь представление об устройстве и правилах пользования геодезическими приборами;
- владеть спутниковыми методами измерений в геодезии;
- уметь снимать отчеты и вести документацию по топографическим работам.

Трудоемкость учебной программы: 60 часов, из них 38 часов – теоретическое обучение, 22 часов – практическое обучение. Форма контроля – экзамен (2 часа).

Форма обучения: очная.

Категория обучающихся: лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование.

Требования к результатам освоения курса. Обучающийся должен:

знать:

- технологический цикл сейсморазведочных работ;
- классификацию топографических карт и планов;
- общие сведения из теории ошибок измерений;
- современные геодезические приборы;
- общие сведения о геодезических сетях;
- спутниковые методы измерений в геодезии;
- устройство и правила пользования электронным тахеометром;
- устройство и правила пользования оптическим нивелиром.

уметь:

- запускать и выключать спутниковую базовую станцию;
- настраивать параметры работы базовой станции;
- настраивать параметры работы мобильного спутникового прибора;
- выполнять работы по сгущению государственной геодезической сети (определение точных координат и высот базовых станций);
- выносить в натуру сейсморазведочные профили с помощью спутникового геодезического прибора;
- выполнять смещения и замещения с помощью мобильного спутникового прибора;
- выносить в натуру ПГН с помощью электронного тахеометра;
- выполнять смещения и замещения с помощью электронного тахеометра;
- выполнять поверки оптического нивелира;
- снимать отсчеты по нивелирной рейке;
- вести нивелирный журнал;

- выполнять работы по геометрическому нивелированию;
- **владеть навыком:**
 - центрировать электронный тахеометр;
 - нивелировать электронный тахеометр;
 - ориентировать горизонтальный круг электронного тахеометра;
 - правильно вести абрисную книжку.

Программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом «10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25.12.2018 № 841н); обобщенная трудовая функция – выполнение инженерно-геодезических работ (А), трудовая функция – определение плановых координат точек местности наземными методами (А/01.5), определение высот точек местности методами геометрического и тригонометрического нивелирования (А/02.5), спутниковые определения координат и высот точек местности выполнение (А/03.5) топографической съемки местности и съемки подземных коммуникаций и сооружений (А/05.5).

Программа нацелена на формирование таких профессиональных компетенций, как:

- ПК-1 – Оценивать точность геодезических измерений на точке (геодезическом пункте).
- ПК-2 – Производить геодезические работы с соблюдением требований охраны труда.
- ПК-3 – Производить плановую полевую подготовку снимков.
- ПК-4 – Использовать специализированные компьютерные программы для производства, обработки и контроля материалов топографических съемок.

– ПК-5 – Обрабатывать наблюдения вертикальных углов и зенитных расстояний на геодезическом пункте (точке), производить оценку точности наблюдений.

– ПК-6 – Выполнение сеансов спутниковых определений.

– ПК-7 – Полевая обработка и контроль точности спутниковых определений.

Обучающимся, сдавшим экзамены, выдается документ установленного образца.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов (тем)	Количество часов		
		Всего	Теоретические занятия	Практические занятия
1	Основы охраны труда и окружающей среды топографо-геодезического отряда сейсморазведочной партии	2	2	-
1.1	Общие требования безопасности	0.5	0.5	-
1.2	Требования безопасности перед началом работ	0.5	0.5	-
1.3	Безопасность во время работы	0.5	0.5	-
1.4	Требования безопасности в аварийных ситуациях	0.5	0.5	-
2	Основы геодезии	14	14	-
2.1	Земная поверхность и способы ее изображения	2	2	-
2.2	Ориентирование на местности	1	1	-
2.3	Топографические карты и планы	2	2	-
2.4	Рельеф земной поверхности и его изображение	1	1	-
2.5	Прямая и обратная геодезические задачи	1	1	-
2.6	Общие сведения из теории ошибок	1	1	-
2.7	Измерение длины линий	1	1	-
2.8	Угловые измерения	2	2	-
2.9	Современные геодезические приборы	1	1	-
2.10	Геодезические сети	1	1	-
2.11	Топографические съемки	1	1	-
3	Создание абрисов	2	2	-
3.1	Требования к отрисовке абрисов	1	1	-
3.2	Требования к ведению пикетажной книжки	1	1	-
4	Геодезические работы при выполнении геофизических работ	1	1	-
4.1	Выбор места расположения базового лагеря	0.5	0.5	-
4.2	Виды топографо-геодезических работ	0.5	0.5	-
5	Нивелирование	8	2	6
5.1	Геометрическое нивелирование	2.5	0.5	2

5.2	Нивелирный журнал	1.5	0.5	1
5.3	Правила округления	1.5	0.5	1
5.4	Поверки оптического нивелира	2.5	0.5	2
6	Выполнение топографических работ с помощью электронного тахеометра	16	8	8
7	Спутниковые методы измерений в геодезии	16	8	8
7.1	Принципы работы систем спутниковой геодезии	1	0.5	0,5
7.2	Основы GPS	1	0.5	0.5
7.3	Космический сектор системы GPS	1	0.5	0.5
7.4	Сектор управления и его функции	1	0.5	0.5
7.5	Сектор потребителя	1	0.5	0.5
7.6	Организация многоканальности в спутниковых приборах	1	0.5	0.5
7.7	Принципы демодуляции принимаемых сигналов	1	0.5	0.5
7.8	Обработка данных, производимая в приборе	1	0.5	0.5
7.9	Абсолютные и относительные методы спутниковых измерений	1	0.5	0.5
7.10	Проектирование, организация и предварительная обработка спутниковых измерений	1	0.5	0.5
7.11	Подготовка аппаратуры к полевым измерениям	1	0.5	0.5
7.12	Редуцирование результатов спутниковых измерений при внецентренной установке приборов	1	0.5	0.5
7.13	Обработка спутниковых измерений	1	0.5	0.5
7.14	Окончательная обработка спутниковых измерений	1	0.5	0.5
7.15	Выполнение разбивочных работ с помощью спутникового прибора Trimble R9 S1	2	1	1
	Экзамен	3	3	-
	Итого:	62	40	22