



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации**

**«Работы в составе инженерно-геодезических изысканий, специальные геодези-
ческие работы и проведение геодезического мониторинга на объектах капи-
тального строительства, включая ОИАЭ»
(шифр программы ГЕО-1)**

Лицензионное направление:

Москва - 2026

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа составлена с учетом профессиональных стандартов, квалификационных требований, необходимых для исполнения должностных обязанностей, которые устанавливаются в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

1.1. Настоящая программа разработана на основе типовой программы ГЕО-1 ТП СРО-Г 01-2013 утверждена Комитетом по образованию Саморегулируемой организации атомной отрасли Протокол № 5 от «30» января 2013 г. Типовая программа ТП СРО-Г 01-2013 (шифр программы ГЕО-1) «Работы в составе инженерно- геодезических изысканий на объектах использования атомной энергии» разработана для применения образовательными учреждениями, осуществляющими программы повышения квалификации руководителей и инженерно-технических работников организаций - членов СРО НП «СОЮЗАТОМГЕО».

Область применения ТП СРО-Г 01-2013 - повышение квалификации в области инженерных изысканий на объектах использования атомной энергии и других объектов капитального строительства. Структура и наполнение программы определена по группам видов и наименованием работ, оказывающие влияние на безопасность объектов капитального строительства в соответствии с приказом Минрегионразвития РФ от 30.12.2009 № 624.

Настоящая программа разработана в соответствии с положениями профессионального стандарта «Специалист в области инженерных изысканий при сооружении объектов использования атомной энергии» /утв. Минтруд РФ 11.01.2022 № 7н рег. 1512/ для специалистов геодезического профиля, выполняющих «Подготовку и выполнение, планирование и управление инженерно-геодезическими изысканиями на площадках размещения ОИАЭ, в том числе в рамках геотехнического и геодинамического мониторинга».

Настоящая программа не может быть полностью или частично воспроизведена, тиражирована и распространена в качестве официального издания программы повышения квалификации.

1.2. Цели и задачи программы повышения квалификации

Целью реализации программы является формирование у слушателя:

- классических и современных средствах и методах, составе и объемах проведения геодезических работ на всем жизненном цикле ОИАЭ,
- технических требованиях к методикам измерений для особо опасных технических сложных и уникальных объектах, в том числе для объектов использования атомной энергии (ОИАЭ), включая:
- принципах и методах мониторинга, включая повторные геодезические наблюдений и анализ данных при проведении геотехнического и геодинамического мониторинга.

Задачами освоения курса являются:

- ознакомление с нормативными документами, регулирующими производство работ в сфере инженерно-геодезических изысканий;
- изучение основных положений создания опорных геодезических сетей;
- изучение современных технологий топографо-геодезических работ при создании картографической основы для решения различных инженерных задач;
- изучение методов обработки результатов геодезических измерений.

1.3. Целевая установка

- В результате обучения слушатели должны
- **знать:**
- законы и нормативные правовые акты Российской Федерации в области градостроительной деятельности. Распорядительные, методические и нормативные документы по инженерным изысканиям (по видам изысканий - инженерно-геодезические), на объектах использования атомной энергии (ОИАЭ), включая проведение геодезического мониторинга;
- виды современных технических средств, оборудования для инженерных изысканий и программного обеспечения по профилю выполняемых работ, включая проведение геодезического мониторинга;
- основные методы проведения полевых, камеральных и аналитических работ с учетом средств современных геодезических приборов и инструментов и возможностей компьютерной техники в России и зарубежом.

- **уметь:**
- организовать процесс выполнения инженерно- геодезических исследований;
- организовать работу геодезического оборудования и приборной базы;
- организовать производство работ в соответствии с методикой производства работ;
- обеспечить охрану труда и технику безопасности при проведении работ по инженерно- геодезическим изысканиям

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.В результате освоения дополнительной профессиональной программы формируются следующие общекультурные (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

- готовность к использованию и применению базовых навыков принятия решений в области инженерно-геодезических изысканий основе знаний нормативных документов, регулирующих данные виды работы (ПК-1);
- владеть навыками выполнения профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации (ПК-2);
- развить управленческие компетенции: организация, планирование и контроль деятельности коллектива, подразделения; (ПК-3);
- осуществлять контроль выполнения работ, в соответствии с проектом и графиком производства работ на объекте строительства (ПК-4);
- использовать современные методы и технологии культуры производства и охраны труда (ОК-1);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОК-2).

2.2.Требования к уровню базовой подготовки обучаемого

Базовый уровень образования - к освоению дополнительных профессиональных образовательных программ в АНО ДПО «УЦПР» допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Обучение проводится в следующих формах: **очное, очно-заочное.**

Срок обучения определяется учебной программой:

- повышение квалификации — от 16 часов;
- Обучение ведется на русском языке.

Образовательный процесс в учреждении осуществляется на платной основе на основании договоров, заключенных между центром и организацией или между центром и физическим лицом и в соответствии с учебной и учебно-методической документацией.

2.3. Общие требования к образовательной программе

Виды занятий, количество учебных часов.

Срок освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации:

24 часа, в том числе:

- Очное теоретическое обучение (лекции): 22 акад. часов
- Итоговая аттестация: 2 акад. часа

При реализации образовательной программы возможно:

- изменять объем часов, отводимых на освоение учебного материала по модулям разделов и дисциплин - в пределах 5%;
- устанавливать необходимую глубину преподавания отдельных разделов, в соответствии с профессиональной подготовкой и необходимостью учащихся;
- реализовывать образовательную программу подготовки в сокращенные сроки, если это продиктовано производственной необходимостью слушателей при наличии у них профессиональной компетенции, достаточной для качественного освоения программы.

Образовательная программа рассматривается как совокупность учебных разделов, разработанных на основе системно - деятельностного подхода к обучению.

В зависимости от пожеланий заказчика и квалификации слушателей возможно внесение изменений в базовую программу, увеличение или уменьшение количества учебных часов при возможности достижения целей обучения. При этом минимально допустимый срок освоения программ повышения квалификации **не может быть менее 16 часов.**

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ Учебно - тематический план

дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Работы в составе инженерно-геодезических изысканий, специальные геодезические работы и проведение геодезического мониторинга на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ» шифр (ГЕО-1)

Цель:

Целью реализации дополнительной профессиональной программы является:

- повышение профессионального уровня в рамках имеющихся профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности и поддержания квалификации;
- качественное изменение профессиональных компетенций, необходимых для осуществления планирования и управления строительным производством;
- ознакомление с принципами и методами мониторинга, включая повторные геодезические наблюдения и анализ данных при проведении геотехнического и геодинамического мониторинга;
- изучение технических требований к методикам измерений для особо опасных технических сложных и уникальных объектах, в том числе для объектов использования атомной энергии (ОИАЭ).

Категория: руководители и специалисты организаций СРО «СОЮЗАТОМГЕО», имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; а также получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование

Общие требования к образовательной программе повышения квалификации:

Образовательная программа рассматривается как совокупность учебных разделов/тем, выбранных в логике обозначенного направления (проблемы) повышения квалификации. Общим объемом программы: 24 акад. часа.

Теоретическое обучение (лекции): 22 акад. часов, итоговое тестирование – 2 часа.

Форма обучения: очная; режиме ВКС (с отрывом от работы).

Режим занятий: 8 акад. часов в день; 24 часа.

Документ об образовании: удостоверение о повышении квалификации установленного образца

Планируемые результаты обучения:

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		Форма
		Всего	Лекции	
1	НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	2	2	
1.1	Законодательные и нормативно-правовые акты. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии			
1.2	Нормативные документы, регулирующие вопросы геодезии и геодезического мониторинга Отраслевые нормативные и методические документы Росатома и СРО. Нормативные и методические документы Росэнергоатома			
2	ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ АЭС	6	6	Промежуточный контроль
2.1	Высокоточное нивелирование. Геометрическое, тригонометрическое, гидростатическое. Методика измерения. Работа на станции. Особые случаи.			

2.2	Угловые и линейные построения электронными тахеометрами. Электронные тахеометры, методы работы, особенности построений на площадках АЭС и ГДП АЭС.			
2.3	Спутниковое координирование, методы наблюдений. Ограничения			
2.4	Требования к хранению и обработке результатов геодезических измерений. Сбор и хранение. Предварительные вычисления			
3.	ОПОРНЫЕ СЕТИ, СЕТИ ГДП	4	4	опрос
3.1	Опорные плановые, высотные сети, сети спутникового координирования.			
3.2	Оценки устойчивости и стабильности геодезических знаков			
4	УРАВНИВАНИЕ. Параметрический и коррелятивный способы. Аналитический способ Попова. Стадийное уравнивание.			
5.	ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ	4	4	опрос
5.1	Причины деформаций ЗиС и территории их размещения			
5.2	Программа геодезического мониторинга (ПГМ) деформаций ЗиС АЭС. Проект размещения деформационных марок и опорных геодезических знаков. Назначение цикличности. Общая методика полевых измерений. Обработка данных геодезического мониторинга деформаций			
5.3	Разработка программы геодезического мониторинга СДЗП на ГДП АЭС. Проектирование сетей, размещение спутниковых знаков. Назначение цикличности измерений.			
6	ПРИКЛАДНОЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ ПОВТОРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ. Подготовка данных к анализу. Расчет параметров деформаций. Расчет скоростей деформаций. Понятия о прогнозировании.	2	2	
7	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТРОЛОГИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ, ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА	2	2	опрос
8	РАЗРАБОТКА И ОФОРМЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ОТЧЕТОВ	2	2	
9	Итоговая и тестовая проверка знаний	2		
	ИТОГО	24	22	

**ОЦЕ-
НОЧ-
НЫЕ
МА-
ТЕРИ-
АЛЫ**

Примечание: Объем и наполнение может изменяться в зависимости от квалификации уровня слушателей

дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Работы в составе инженерно-геодезических изысканий, специальные геодезические работы и проведение геодезического мониторинга на объектах капитального строительства, включая ОИАЭ» шифр (ГЕО-1)

В качестве основных форм контроля знаний применяются следующие:

1. Промежуточный устный контроль знаний. К данному виду контроля знаний относятся беседа, объяснение, вопросно-ответная форма диалога лектора со слушателями на протяжении всего периода обучения.
2. Практический контроль знаний. Решение слушателями практических заданий и демонстрация полученных навыков.
3. Посещаемость занятий кураторами программ/групп.
4. Выполнение практических заданий, тематическая направленность которых соответствует основным направлениям модулей.
5. Контрольное тестирование. Проверка полученных знаний по результатам обучения.

В качестве итогового контроля знаний проводится тестирование слушателей по вопросам, составленным на основе тем, рассматриваемых в ходе учебного курса. Сдавшим успешно контрольное тестирование считается слушатель, правильно ответившим на 70% и более вопросов.

Данные формы контроля знаний соответствуют требованиям установленных положений и нормативов в сфере дополнительного профессионального образования. Оценка уровня освоения программы осуществляется аттестационной комиссией по пятибалльной системе.

текущего контроля (тесты входного контроля, опрос, тестовые задания, выполнения практических заданий); итогового контроля – зачёт.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования или по результатам выполнения практических работ.

Контроль служит эффективным стимулирующим фактором для организации самостоятельной и систематической работы, усиливает глубину и долговременность полученных знаний. Контроль осуществляется на аудиторных занятиях, в том числе на практических занятиях, чем создаются условия, при которых слушатель активно работает над изучением данного курса.

Контроль качества освоения программы

Метод контроля	Оценочные материалы
Входной контроль	Ответы на вопросы
Текущий контроль	Ответы на вопросы на слайде презентации, на бумажном носителе, выполнение практических заданий, кейсовые задания
Итоговая аттестация	Ответы на итоговые тесты с вопросами по всему курсу

Система оценки достижения планируемых результатов

Показатель (объект оценивания)	Критерии достижения	Значение показателя
Количество правильных ответов по итоговому тестированию	правильных ответов	65% и более – зачтено Менее 60% - не зачтено

СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

1. Федеральный закон 184-ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2007г. Редакция от 21.11.2022 — Действует с 01.09.2024
2. Кодекс 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004г. Редакция от 30.01.2026
3. Федеральный закон 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Редакция от 25.12.2023 — Действует с 01.09.2024
4. Федеральный закон от 01.12. 2007 г. № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях» (с изменениями на 02 июля 2021 года) (редакция, действующая с 11 ноября 2022 года).
5. РБ-036-06 Мониторинг инженерно-геологических условий размещения объектов ядерного топливного цикла
6. РБ-019-18 Оценка исходной сейсмичности района и площадки размещения объекта использования атомной энергии при инженерных изысканиях и исследованиях
7. ГОСТ 24846-2019 Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений
8. ГОСТ 22268-76 Геодезия. Термины и определения (с изм. 1)
9. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5) Свод правил от 16 декабря 2016 г. № 22.13330.2016

10. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (с Изменением N 1). Свод правил от 30 декабря 2016 г. № 47.13330.2016
11. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. СНиП 3.01.03-84 (с Изменением N 1) Свод правил от 24 октября 2017 г. № 126.13330.2017
12. СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ (с Изменением N 1). Свод правил от 22 декабря 2017 г. № 317.1325800.2017
13. СП 305.1325800.2017 Здания и сооружения. Правила проведения геотехнического мониторинга при строительстве (с Изменением N 1). Свод правил от 17 октября 2017 г. № 305.1325800.2017
14. "СП 420.1325800.2018 Инженерные изыскания для строительства в районах развития оползневых процессов. Общие требования".
15. СТО 95 12031-2017 Геодезический мониторинг современных движений земной поверхности на локальных геодинамических полигонах атомных станций
16. СТО СРО-Г 60542954-0007-2023 Геодезический мониторинг деформации зданий и сооружений атомных станций. Обработка данных и анализ
17. СТО СРО-П 60542948-00062-2024 Деформационные геодезические знаки. Требования к размещению при проектировании атомных станций.
18. СТО СРО-С 60542960 00043-2015 Геодезический мониторинг зданий и сооружений в период строительства и эксплуатации.
19. СТО 1.1.1.02.009.1407-2024 Эксплуатация зданий и сооружений атомных станций. Основные положения
20. СТО 1.1.1.03.004.1869-2024 Мониторинг строительных конструкций атомных станций
21. СТО 1.1.1.03.999.1361-2017 (с изм. 1 2019) Мониторинг и обследование состояния башенных испарительных градирен атомных станций. Основные требования
22. СТО 1.1.1.03.0868-2012 (с изм. 1 2018) Мониторинг сейсмологических условий районов размещения атомных станций
23. ПОР 1.1.3.19.1681-2021. Мониторинг параметров процессов, явлений и факторов природного и техногенного происхождения на атомных станциях. Порядок
24. И 1.2.2.01.999.1093-2015 Проведение геодезических наблюдений за состоянием фундаментов турбоагрегатов действующих атомных станций. Инструкция
25. П 87-2001 Рекомендации по проведению натурных наблюдений за осадками грунтовых плотин
26. П-648 Руководство по натурным наблюдениям за деформациями гидротехнических сооружений и их оснований геодезическими методами
27. СТО 70238424.27.140.032-2009 Геодинамический мониторинг гидротехнических сооружений. Нормы и требования
28. Нивелирование I и II классов (практическое руководство). ГУГК, М.: Недра – 1982.
29. Справочное руководство по инженерно-геодезическим работам / В. Д. Большаков, Г. П. Левчук, В.Е.Новак и др. -М.: Недра, 1980.
30. Инженерная геодинамика: Учеб. Пособие / А.Г. Григоренко, В.В. Кюнтцель, В.Е. Новак, З.П. Тамутис. – К.: Лыбидь, 1992.
31. Геодезия. Уч. пособие для ВУЗов / Поклад Г.Г., Гриднев С.П. М.: Академический Проект, 2007
32. Ганьшин В.Н. Геодезические методы измерения вертикальных смещений сооружений и анализ устойчивости реперов
33. Руководство по определению кренов инженерных сооружений башенного типа геодезическими методами/ЦНИИОМТП Госстроя СССР. Госстроя СССР – М: Стройиздат, 1981
34. Пискунов М.Е. Методика геодезических наблюдений за деформациями сооружений. М.: Недра, 1980.
35. Геостатистика: теория и практика / В. В. Демьянов, Е. А. Савельева; под ред. Р. В. Арутюняна; Ин-т проблем безопасного развития атомной энергетики РАН. —М. Наука, 2010.
36. Лукашин Ю.П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования временных рядов: Учеб. Пособие. – М.: Финансы и статистика, 2003

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Содержание:

1. Презентационные материалы по темам:
 - нормативное регулирование в строительстве
 - основы планирования и управления строительным производством
 - технологии строительного производства
 - техническое регулирование;
 - управление проектами в атомной отрасли;

- строительное оборудование для выполнения работ.
- 2. Методические рекомендации по освоению программы самостоятельного обучения по программе повышения квалификации;
- 3. Комплекс компьютерного тестирования по охране труда при производстве строительных работ;
- 4. Практические задания по освоению программного продукта: «Управление проектами в строительстве»
- 5. Перечень нормативной документации в сети Интернет.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В проведении лекционных и практических занятий используется материально-техническое обеспечение:

- Учебный класс кабинет №402 30 посад, мест
- Ноутбуки (Lenov L430, HP 6560b) с программным обеспечением: Microsoft Office PowerPoint 2010);
- Компьютер с подключением к сети интернет;
- Проектора (Panasonic PT-TW230E, Optoma)
- Доска
- Флип-чарт

- **Программа согласована:**

Первый зам. директора по
УМР



Шорникова М.Е.