

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНСТИТУТ ГЕОТЕХНИКИ И ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ В
СТРОИТЕЛЬСТВЕ» (ООО «ИГИИС»)



УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор

М.И. Богданов
июня 2015 г.

ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ В
ОБЛАСТИ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА

г. Москва

2015

П Р О Г Р А М М А

повышения квалификации в области инженерных изысканий для строительства

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 13 января 1996 г. № 12-ФЗ "Об образовании", Федерального закона от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (с изменениями) «Градостроительный кодекс Российской Федерации», Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ (с изменениями) «О техническом регулировании», Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ (с изменениями) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», постановления Правительства Российской Федерации от 26 июня 1995 г. № 610, приказа Минрегионразвития РФ от 30.12.2009 г. № 624 «Об утверждении перечня видов работ по инженерным изысканиям...» и др.

Тематический план занятий одобрен и утвержден генеральным директором ООО "ИГИИС" М.И. Богдановым.

«Программа повышения квалификации в области инженерных изысканий для строительства» включает в себя шесть основных профессиональных направлений:

- 1.1 Инженерно-геодезические изыскания;
- 1.2 Инженерно-геологические изыскания;
- 1.3 Инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- 1.4 Инженерно-экологические изыскания;
- 1.5 Инженерно-геотехнические изыскания;
- 1.6 Обследование оснований зданий и сооружений.

Программа имеет своей целью ознакомление слушателей с правовыми аспектами инженерных изысканий, методами, техническими средствами и современными технологиями их производства, принципами ценообразования, основами менеджмента качества изысканий и др.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Основной целью курса является повышение уровня профессиональных знаний специалистов в области инженерных изысканий для строительства. Освоение материалов курса позволяет решать следующие задачи:

- ознакомить слушателей с новыми решениями в отечественной и зарубежной практике инженерных изысканий;
- совершенствовать знания в области нормативных и правовых аспектов изыскательской деятельности, современных методов и технических средств производства изысканий, принципов ценообразования и менеджмента качества изысканий;
- усвоить современные приемы работы с применением компьютерной техники и использованием систем автоматизации инженерных изысканий.

Повышение квалификации сотрудников имеет следующие формы:

- с отрывом от работы (участие в семинарах);

- по индивидуальным планам.

Учебный процесс завершается аттестацией. Сотрудникам, прошедшим курс обучения, выдаются удостоверения о повышении квалификации установленного образца и свидетельство об аттестации.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Лекции	Практ. занятия
1.	Современные требования к организации инженерных изысканий для строительства.	4	4
2	Нормирование и стандартизация инженерных изысканий для строительства.	2	2
3.	Инженерные изыскания для проектирования инженерной защиты территорий, зданий и сооружений от опасных природных и техноприродных процессов.	4	4
4.	Современные технологии выполнения инженерных изысканий для строительства (в том числе особо опасных и технически сложных объектов), включая районы со сложными природными условиями: с развитием опасных природных и техноприродных процессов, распространения специфических и многолетнемерзлых грунтов, в зонах повышенной сейсмической активности и др.	10	12
5.	Современные методы, аппаратура и приборы, применяемые при инженерных изысканиях: инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических.	4	8
6.	Ценообразование в инженерных изысканиях. Порядок определения договорной и базовой цен по всем видам инженерных изысканий с учетом применения новых Справочников базовых цен.	4	8
7.	Современное программное и информационное обеспечение инженерных изысканий, демонстрация программных средств.	4	2
Всего:		32	40
Общее количество учебных часов:		72	

Раздел 1. Современные требования к организации инженерных изысканий для строительства (8 часов)

1.1 Саморегулирование в изыскательской отрасли; допуск на выполнение видов работ в составе инженерных изысканий, оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства.

1.2 Особенности составления договорной документации на выполнение инженерных изысканий для строительства; содержание и состав задания на выполнение изысканий и программы изысканий; использование фондовых материалов для выполнения инженерных изысканий.

1.3 Основные требования к отчетным материалам по результатам инженерных изысканий.

1.4 Контроль (внутренний и внешний) качества инженерных изысканий.

1.5 Прохождение материалами инженерных изысканий государственной и негосударственной экспертизы.

Раздел 2. Нормирование и стандартизация инженерных изысканий для строительства (4 часа)

2.1 Принцип построения и особенности номенклатуры документов по видам изысканий, изменения и дополнения. Разработка технических регламентов по инженерным изысканиям.

2.2 Законодательные и нормативные основы инженерных изысканий для строительства. Федеральные законы:

- «Градостроительный кодекс РФ»;
- «Гражданский кодекс РФ»;
- «О техническом регулировании»;
- «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- «О саморегулируемых организациях» и др.

2.3 Законодательные и нормативные основы инженерных изысканий для строительства. Постановления и распоряжения Правительства РФ, приказы министерств и ведомств:

- постановление Правительства РФ от 19 января 2006 г. № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»;
- постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- постановления Правительства РФ от 05 марта 2007 г. № 145 (с изменениями), от 31 марта 2012 г. № 272;
- распоряжение Правительства РФ от 21 июня 2010 г. № 1047-р;
- приказ Минрегионразвития от 30.12.2009 г. № 624;
- приказы Росстандарта от 1 июня 2010 г. № 2079 и от 18 мая 2011 г. № 2244 и др.

Раздел 3. Инженерные изыскания для проектирования инженерной защиты территорий, зданий и сооружений от опасных природных и техноприродных процессов (8 часов)

3.1 Проявления опасных природных и природно-техногенных процессов на территориях субъектов Российской Федерации; виды опасных природных и техноприродных процессов, требующих учёта при проектировании зданий и

сооружений; мероприятия инженерной защиты; меры по предотвращению развития опасных природных и техноприродных процессов.

3.2 Проектирование мероприятий по инженерной защите территорий, зданий и сооружений.

3.3 Инженерные изыскания для обоснования:

- противокарстовых мероприятий;
- противооползневых и противообвальных сооружений и мероприятий;
- проектирования сооружений и мероприятий для защиты от подтопления;
- проектирования сооружений и мероприятий для защиты от криогенных процессов;
- обеспечения сейсмобезопасности зданий и сооружений.

3.4 Инженерные изыскания для оценки эффективности существующей инженерной защиты.

3.5 Оценка воздействия сооружений на окружающую среду.

Раздел 4. Современные технологии выполнения инженерных изысканий для строительства (в том числе особо опасных и технически сложных объектов), включая районы со сложными природными условиями: с развитием опасных природных и техноприродных процессов, распространения специфических и многолетнемерзлых грунтов, в зонах повышенной сейсмической активности и др. (22 часа)

4.1 Цели и задачи инженерных изысканий для архитектурно-строительного проектирования на стадиях проектной и рабочей документации, а также на всех этапах жизненного цикла зданий и сооружений; состав инженерных изысканий; общие технические требования к производству инженерных изысканий; состав материалов, подлежащих сбору и анализу; характеристика степени изученности инженерных условий исследуемой территории и оценка возможности использования имеющихся материалов изысканий прошлых лет.

4.2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ:

- содержание и состав подготовительного, полевого и камерального этапов изысканий;
- создание (развитие) опорных геодезических сетей, включая геодезические сети специального назначения;
- создание планово-высотных съёмочных геодезических сетей;
- выполнение топографической съёмки местности;
- производство съёмки наземных, надземных и подземных сооружений (основные методы и технологии производства работ);
- создание инженерно - топографических планов масштабов 1:5000 – 1:200;
- обновление инженерно-топографических планов;
- инженерно-гидрографические работы;

- геодезические работы, связанные с переносом в натуру и привязкой горных выработок, геофизических и других точек инженерных изысканий.

- геодезические стационарные наблюдения за деформациями оснований зданий и сооружений, земной поверхности и толщи горных пород (в том числе в составе геотехнического мониторинга возводимых объектов и окружающей их застройки, а также при мониторинге развития опасных природных и техноприродных процессов);

- топографо-геодезические работы для разработки градостроительной документации;

- инженерно-геодезическое обеспечение геоинформационных систем предприятий и поселений;

- камеральное и полевое трассирование линейных объектов;

- специальные геодезические работы на строительной площадке;

- требования к отчётным материалам по результатам инженерно-геодезических изысканий.

4.3 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

- содержание и состав подготовительного, полевого и камерального этапа изысканий;

- виды работ в составе инженерно-геологических изысканий;

- обоснование объёмов инженерно-геологических работ;

- проходка горных выработок (скважины, шурфы, подземные горизонтальные горные выработки, канавы);

- геофизические методы исследований (электроразведка, гравиразведка, магниторазведка, георадиолокация, резистивиметрия, расходометрия, каротаж – акустический, электрический, радиоизотопный, определение удельного электросопротивления грунтов);

- полевые исследования грунтов (испытания вертикальными статистическими нагрузками (штампом), испытания эталонной сваей, испытания прессиометром, испытание на срез, статическое и динамическое зондирование, исследование натуральных свай);

- гидрогеологические исследования (экспресс-откачки из скважин, кустовые и опытные откачки из скважин, наливывы, нагнетания в скважины, наливывы в шурфы, полевые геофизические и индикаторные методы);

- сейсмологические исследования (сейсморазведка методом преломления волн, сейсмоакустические исследования, газово-эманационная съёмка);

- сейсмическое микрорайонирование;

- стационарные наблюдения (гидрорежимные, режимные геофизические наблюдения в скважинах);

- лабораторные исследования состава и свойств грунтов и химический состав подземных и поверхностных вод (исследование физических свойств, исследование механических свойств);

- исследование грунтов оснований фундаментов существующих зданий и сооружений;

- требования к отчётным материалам по результатам инженерно-геологических изысканий.

4.4 ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

- содержание и состав подготовительного, полевого и камерального этапа изысканий;
- виды работ в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий;
- обоснование объёмов инженерно-гидрометеорологических работ;
- изучение режима промерзания грунтов и характеристик снежного покрова (для суши);
- изучение ледового и термического режимов и явлений;
- исследование гидрологического режима водных объектов;
- изучение режима наносов, русловых деформаций и переработки берегов рек, озёр, водохранилищ;
- изучение гидрохимического режима водных объектов;
- изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений;
- микроклиматические наблюдения;
- определение расчётных гидрологических и/или метеорологических характеристик;
- требования к отчётным материалам по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий.

4.5 ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

- содержание и состав подготовительного, полевого и камерального этапов изысканий;
- виды работ в составе инженерно-экологических изысканий;
- обоснование объёмов инженерно-экологических работ;
- эколого-геоморфологические и эколого-геологические исследования;
- ландшафтные исследования;
- исследование почвенного покрова и растительности;
- экологическое обследование водных объектов;
- исследование животного мира;
- исследование вредных физических воздействий;
- исследование радиационной обстановки;
- геоэкологическое опробование компонентов природной среды (почв, подземных и поверхностных вод, донных отложений, атмосферного воздуха);
- специальные виды исследований (медико-биологические, паразитологические, гидробиологические, археологические и определение биопродуктивности растительных сообществ);
- требования к программе производственного экологического контроля, к организации сети наблюдений и их проведению;
- классификация экологических рисков;
- требования к отчётным материалам по результатам инженерно-экологических изысканий.

4.6 ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ

Состав и объёмы геотехнических изысканий.

Геотехнические исследования, включая геотехнический мониторинг за состоянием и изменениями грунтовых природных и техногенных условий в процессе строительства и эксплуатации объектов.

Обследование состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций.

Геотехнический контроль при производстве земляных работ. Геотехнические категории объекта.

Современные технологии и технические средства для геотехнических изысканий.

4.7 ОБСЛЕДОВАНИЕ ОСНОВАНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Определение состояния грунтов основания, возможности и условия достройки зданий и сооружений.

Установление причин деформаций и разработка мер для предотвращения дальнейшего развития, восстановление условий безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

4.8 СПЕЦИФИКА ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ В РАЙОНАХ СО СЛОЖНЫМИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ:

- инженерные изыскания и исследования на участках распространения ММГ; инженерные изыскания при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; инженерные изыскания для строительства линейных сооружений (магистральные трубопроводы, линии связи и электропередач, авто-, и железные дороги, мосты, тоннели, метрополитены и др.);

- инженерные изыскания в зонах повышенной сейсмической опасности; общее и детальное сейсмическое районирование территорий, сейсмическое микрорайонирование; дополнительный состав и объем изысканий и исследований;

4.9 Изыскания на континентальном шельфе: состав и виды инженерных изысканий для строительства сооружений на континентальном шельфе.

4.10 Дополнительные требования к изысканиям в районах распространения специфических грунтов и в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

4.11 Управление качеством продукции инженерных изысканий:

- системы менеджмента качества (СМК);
- принципы и основные положения СМК;
- требования к СМК по разделам: ответственность руководства, процессы жизненного цикла изыскательской продукции, проверка, анализ, улучшение качества;
- сертификация СМК.

Раздел 5. Современные методы, аппаратура и приборы, применяемые при инженерных изысканиях: инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических (12 часов)

5.1 Полевые и лабораторные-аналитические методы исследования в инженерных изысканиях для строительства.

5.2 Комплексное выполнение инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий, как один из методов сокращения сроков изыскательских работ и улучшения их качества.

5.3 Современное оборудование, используемое при производстве инженерно-геодезических изысканий: электронные тахеометры и нивелиры, спутниковые системы, сканирующие системы – воздушные и наземные (статические и динамические); обзор производительности и эффективности применения новых приборов, методов и технологий при инженерных изысканиях.

5.4 Современные технологии, методы и оборудование для проведения инженерно-геологических изысканий:

- статическое и динамическое зондирование, акустическое зондирование и просвечивание;
- испытание грунтов штампами;
- прессиетрия, испытания свай;
- передвижные малогабаритные буровые установки, их возможности и перспективы использования в условиях «ограниченного» пространства;
- геофизические методы исследования (электроразведка, сейсморазведка, магниторазведка и др.) и оборудование для их проведения.

5.5 Современные технологии, методы и оборудование для проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий: автоматизированные системы наблюдения за уровнем режимом, современные измерители скорости течения (ИСТ), полевые лаборатории для определения химических свойств воды.

5.6 Современные технологии, методы и оборудование для проведения инженерно-экологических изысканий:

- методы исследования состояния атмосферного воздуха с применением полевых газоанализаторов;
- методы, приборы и оборудования для полевых исследований почв, поверхностных и подземных вод, донных отложений;
- применение метода индикаторов для определения экологического состояния компонентов природной среды;
- современное оборудование аналитических лабораторий и методы проведения исследований компонентов природной среды;
- использование ГИС-технологий при разработке и составлении тематических карт по результатам инженерно-экологических изысканий.

Раздел 6. Ценообразование в инженерных изысканиях. Порядок определения договорной и базовой цен по всем видам инженерных изысканий с учетом применения новых Справочников базовых цен (12 часов)

6.1 Ценообразование в инженерных изысканиях; определение стоимости изыскательских работ по всем видам изысканий с учетом специфики работ, зональности территории, сезонности и продолжительности исследований;

6.2 Особенности ценообразования при работе за пределами РФ.

6.3 Справочники базовых цен и «Методические рекомендации по определению стоимости инженерных изысканий для строительства».

6.4 Договорная и базовая цена, коэффициент инфляции: регионального и локального для конкретной местности и вида работ.

6.5 Основные вопросы, возникающие при ценообразовании в инженерных изысканиях для строительства (по вопросам изыскателей и ответам ПНИИИС).

Раздел 7. Современное программное и информационное обеспечение инженерных изысканий, демонстрация программных средств (6 часов)

7.1 Обзор программных средств, используемых при обработке результатов инженерных изысканий.

7.2 Детальное рассмотрение наиболее используемых программ, обсуждение других программных средств, используемых в практике инженерных изысканий; демонстрация возможностей программных средств.

7.3 Программные комплексы в инженерных изысканиях. Работа с поисковыми системами, электронная почта, антивирусные программы, работа с периферийными устройствами.

Составитель программы:
Заместитель генерального директора,
д.г.н.



И.В. Ланцова