

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального
директора по маркетингу

ООО «ИГИИС»



Г.Х. Семакова

2022 г.

**ПРОГРАММА КУРСА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА»**

МОСКВА

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Дополнительная профессиональная программа (программа повышения квалификации) «Инженерные изыскания для строительства» (далее - ДПП) разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 19, ст.2326; 2020, N 9, ст.1139), с учетом требований приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (зарегистрирован Минюстом России 20 августа 2013 г., регистрационный N 29444), с изменением, внесенным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 г. N 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499» (зарегистрирован Минюстом России 14 января 2014 г., регистрационный N 31014), Федерального закона от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»; Постановления Правительства РФ от 19.01.2006 N 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»; Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»; Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; Федерального закона от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»; Постановления Правительства РФ от 5 марта 2007 г. N 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»; Постановления Правительства РФ от 31 марта 2012 г. N 272 «Об утверждении Положения об организации и проведении негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий»; Приказа Министерства регионального развития РФ от 30 декабря 2009 г. N 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».

2. Повышение квалификации, осуществляемое в соответствии с ДПП (далее - обучение), может проводиться по выбору образовательной организации в соответствии с учебным планом в очно-заочной, заочной формах обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

3. Рекомендуемый срок освоения ДПП составляет 72 академических часа.

4. К освоению ДПП допускаются:

- лица, имеющие высшее образование.

5. ДПП разработана для широкого круга специалистов общественных, научных, саморегулируемых организаций, объединений юридических лиц, работающих и повышающих квалификацию в области инженерных изысканий (далее - слушатели).

1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Целью обучения слушателей по ДПП является совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области инженерных изысканий для строительства.

Основной задачей ДПП является ознакомление слушателей с правовыми аспектами выполнения инженерных изысканий, методами, техническими средствами и современными технологиями их производства, принципами ценообразования, основами менеджмента качества изысканий и др.

Прохождение программы повышения квалификации в сфере инженерных изысканий для строительства позволит повысить качество выполнения всех видов инженерных изысканий на всех этапах градостроительной деятельности.

В материалах курса рассматриваются нормативное (нормативное правовое и нормативное техническое) обеспечение выполнения инженерных изысканий, терминологическая база инженерных изысканий, требования к производству работ в составе инженерных изысканий, в том числе современные методики и методы их выполнения, а также особенности применения нормативных технических документов в области строительства, включая инженерные изыскания.

Освоение материалов курса позволяет решать следующие **задачи**:

- ознакомить слушателей с новыми подходами к выполнению инженерных изысканий на основе в отечественной и зарубежной практике;
- совершенствовать знания слушателей в области нормативных аспектов изыскательской деятельности, современных методов и технических средств производства изысканий, принципов ценообразования и менеджмента качества изысканий;
- ознакомить слушателей с современными методами выполнения работ в составе инженерных изысканий, в том числе с применением программного обеспечения и систем автоматизации.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СОПРЯЖЕННЫЕ С КОМПЕТЕНЦИЯМИ

Результатами обучения слушателей по ДПП является повышение уровня их профессиональных компетенций за счет актуализации знаний и умений в области инженерных изысканий для строительства.

В результате освоения программы слушатель должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- ПК-1: знание нормативной базы в области инженерных изысканий;
- ПК-2: знание современных требований к организации и проведению инженерных изысканий;
- ПК-3: знание современных методов выполнения различных видов инженерных изысканий и требований к отчетной документации;
- ПК-4: владение современными методами выполнения работ в составе инженерных изысканий, в том числе с применением программного обеспечения и систем автоматизации.

В результате обучения специалист будет **знать**:

- нормативные правовые акты, нормативные технические документы и методические материалы в области инженерных изысканий;
 - порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативной и технической документации по инженерным изысканиям;
 - современные требования к организации и проведению инженерных изысканий;
 - виды работ в составе инженерных изысканий, современные методики и методы их выполнения;
 - требования к содержанию и построению отчетной документации по результатам выполнения инженерных изысканий;
- уметь:**
- осуществлять выполнение всех видов инженерных изысканий с учетом действующих нормативных документов и требований технических регламентов о безопасности зданий и сооружений;
 - оформлять результаты выполнения инженерных изысканий с учетом действующих требований;
 - проводить оценку качества выполненных инженерных изысканий и отчетной документации;
 - формулировать предложения по совершенствованию методов и методологии выполнения инженерных изысканий;
 - применять современное компьютерное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации, получаемой при выполнении инженерных изысканий.

3 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план Программы одобрен и утвержден генеральным директором ООО «ИГИИС» М.И. Богдановым.

Категория слушателей – специалисты с высшим образованием (инженеры-геологи, гидрогеологи, геофизики, геотехники, геодезисты, экологи).

Трудоемкость (срок обучения) – 72 часа.

Форма обучения:

- очно-заочная;
- заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий - определяется совместно с Заказчиком (не более 10 академических часов в день).

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин (модулей)	Количество часов	
		В том числе	
		Лекции	Практ. занятия
1.	Модуль 1. Современные требования к организации инженерных изысканий для строительства	4	2
2.	Модуль 2. Нормативное правовое и нормативное техническое регулирование	2	2

	выполнения инженерных изысканий для строительства в РФ		
3.	Модуль 3. Инженерные изыскания для проектирования инженерной защиты территорий, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов	4	4
4.	Модуль 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 техногенных процессов, распространения специфических и многолетнемерзлых грунтов, в зонах повышенной сейсмической активности и др.	10	12
5.	Модуль 5. Современные методы, аппаратура и приборы, применяемые при инженерных изысканиях: инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-геологических и инженерно-экологических.	4	8
6.	Модуль 6. Ценообразование в инженерных изысканиях. Порядок определения договорной и базовой цен по всем видам инженерных изысканий с учетом применения действующих справочников базовых цен.	4	8
7.	Модуль 7. Современное программное и информационное обеспечение инженерных изысканий, демонстрация программных продуктов	4	2
		32	38
	Итоговая аттестация	2 часа (письменный зачет в форме теста)	
	Всего	72	

4 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Образовательный процесс осуществляется в течение всего календарного года по мере формирования учебных групп.

Форма обучения	Периодичность проведения обучения	Общая продолжительность программы (учебных дней)
Очно-заочная	по мере формирования группы	7
Заочная (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)	по мере формирования группы	7

5 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

Модуль 1. Современные требования к организации инженерных изысканий для строительства (6 часов)

- 1.1 Саморегулирование в изыскательской отрасли; допуск на выполнения 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.
- 1.6 Практические занятия

Модуль 2. Нормативное правовое и нормативное техническое регулирование выполнения инженерных изысканий для строительства в РФ (4 часа)

- 2.1 Техническое регулирование и стандартизация в РФ
- 2.2 Нормативные правовые документы, регулирующие выполнение инженерных изысканий
- 2.3 Технический регламент (ТР) «О безопасности зданий и сооружений» (Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ)
- 2.4 Нормативные технические документы по инженерным изысканиям и проектированию, включенные в доказательную базу ТР «О безопасности зданий и сооружений»
- 2.5 Прочие технические и методические документы прошлых лет, применяемые в инженерных изысканиях
- 2.6 Межгосударственные стандарты по инженерным изысканиям, включенные в доказательную базу Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС-014/2011 «Безопасность автомобильных дорог»
- 2.7 Межгосударственные стандарты по инженерным изысканиям для доказательной базы Технического регламента Евразийского экономического союза от 23.12.2020 N 049/2020 «О требованиях к магистральным трубопроводам для транспортирования жидких и газообразных углеводородов»
- 2.8 Прочие национальные стандарты по инженерным изысканиям, не включенные в доказательные базы технических регламентов
- 2.9 Основные информационные ресурсы в сети Интернет, содержащие информацию по техническому нормированию в строительстве, включая инженерные изыскания
- 2.10 Нормативное обеспечение проведения аккредитации испытательных лабораторий для выполнения инженерных изысканий

2.11 Нормативные документы, регулирующие выполнение информационного моделирования в строительстве (BIM)

2.12 Профессиональные стандарты (ПС) в области инженерных изысканий и их применение при независимой оценке квалификации специалистов.

2.13 Практические занятия

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

3.1 Проявление опасных природных и природно-техногенных процессов на территориях субъектов Российской Федерации; виды опасных природных и техногенных процессов, требующих учета при проектировании зданий и сооружений; мероприятия инженерной защиты; меры по предотвращению развития опасных природных и техногенных 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;
- проектирование сооружений и мероприятий для защиты от подтопления;
- проектирования и мероприятий для защиты от криогенных процессов;
- обеспечение сейсмобезопасности зданий и сооружений.

3.4 Инженерные изыскания для оценки эффективности существующей инженерной защиты.

3.5 Оценка воздействия сооружений на окружающую среду.

3.6 Практические занятия

Модуль 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 техногенных 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 съемочных геодезических сетей.

Выполнение топографической съемки местности.

Производство съемки наземных, надземных и подземных сооружений (основные методы и технологии производства работ).

Создание 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 и техногенных 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 отчетным 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 объемов 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), испытание эталонной сваей, испытания прессиометром, испытание на срез, статистическое и динамическое зондирование, исследование натуральных свай).

Гидрогеологические исследования (экспресс-откачки из скважин, кустовые и опытные откачки из скважин, наливов, нагнетания в скважины, наливов в шурфы, полевые и геофизические и индикаторные методы).

Сейсмологические исследования (сейсморазведка методом преломления волн, сейсмоакустические исследования, газово-эманационная съемка).

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 отчетным 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 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, озер, водохранилищ.
Изучение гидрохимического режима водных объектов.
Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений.
Микроклиматические наблюдения.
Определение расчетных гидрологических и/или метеорологических характеристик.
Требования к отчетным материалам по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий.

4.5 ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Содержание и состав подготовительного, полевого и камерального этапа изысканий.
Виды работ в составе инженерно-экологических изысканий.
Обоснование объемов 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, гибридобиологические, археологические и определение биопродуктивности растительных сообществ).
Требования к программе производственного экологического контроля к организации сети наблюдений и их проведению.
Классификация экологических рисков.
Требования к отчетным документам по результатам инженерно-экологических изысканий.

4.6 ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ

Состав и объемы 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 работы 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 разработки мер 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 (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; детальный 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, улучшения качества;
- сертификация СМК.

4.12 Практические занятия

Модуль 5. Современные методы, аппаратура и приборы, применяемые при инженерных изысканиях: инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий (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 (статистические 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:

- статистическое и динамическое зондирование, акустическое зондирование и просвечивание;
 - испытание грунтов штампами;
 - пресси́метрия, испытание 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 оборудование для полевых исследований почв, поверхностных и подземных вод, донных отложений;
- применение методов 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.

5.7 Практические занятия

Модуль 6. Ценообразование в инженерных изысканиях. Порядок определения договорной и базовой цен по всем видам инженерных изысканий с учетом применения действующих 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).

6.6 Практические занятия

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

7.1 Обзор программных продуктов, 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.

7.4 Практические занятия

6 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

6.1 Материально-техническое обеспечение

При реализации Программы:

- при очно-заочной форме обучения занятия проводятся в кабинете, оборудованном необходимой офисной мебелью, проектором, настенным экраном для презентаций, доской для графических изображений, кондиционером. Все обучающиеся обеспечиваются ноутбуками (с выходом в Интернет) и канцелярскими принадлежностями;

- при заочной форме обучения с использованием дистанционных технологий созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, технологии и средства, обеспечивающие освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения слушателя.

Слушателям предлагается научная и учебно-методическая помощь квалифицированных преподавателей, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий.

6.2 Учебно-методическое обеспечение обучения Программы

В учебном процессе используются авторские материалы (статьи, доклады на конференциях) и презентации лекций, а также литература по разделам Программы.

Литература по модулям:

Модуль 1.

1. ПБ 08-37-2005 Правила безопасности при геологоразведочных работах.
2. Технический регламент «О безопасности зданий и сооружений».

3. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» (с изменением № 1).
4. Федеральный закон № 190-ФЗ от 29.12.2004 «Градостроительный кодекс Российской Федерации» (в редакции с 1 марта 2022 г.)

Модуль 2.

1. Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
3. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
4. Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».
5. Федеральный закон от 30.12.2015 № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
6. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
7. Федеральный закон от 29.06.2015 № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».
8. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
9. Федеральный закон от 28.12.2013 № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации».
10. Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.05.2021 № 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 04.07.2020 № 985» (срок действия с 01.09.2021 до 31.08.2027).
13. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.03.2012 № 272 «Об утверждении Положения об организации и проведении негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий».
14. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.03.2017 № 402 «Об утверждении Правил выполнения инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, перечня видов инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 19 января 2006 г. № 20».
15. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.04.2017 № 485 «О составе материалов и результатов инженерных изысканий, подлежащих размещению в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности, Едином государственном фонде данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении, а также о форме и порядке их представления».
16. Приказ Минрегиона России от 30.12.2009 № 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального

- строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».
17. Приказ Росстандарта от 02.04.2020 № 687 «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
 18. Приказ Росстандарта от 20.04.2021 № 567 «О внесении изменения в приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 апреля 2020 г. № 687».
 19. СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах» (с изменением № 2).
 20. СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (с изменением № 1).
 21. СП 103.13330.2012 «СНиП 2.06.14-85 Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод».
 22. СП 104.13330.2016 «СНиП 2.06.15-85 Инженерная защита территории от затопления и подтопления» (с изменением № 1).
 23. СП 115.13330.2016 «СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий».
 24. СП 126.13330.2017 «СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве».
 25. СП 269.1325800.2016 Транспортные сооружения в сейсмических районах. Правила уточнения исходной сейсмичности и сейсмического микрорайонирования.
 26. СП 283.1325800.2016 Объекты строительные повышенной ответственности. Правила сейсмического микрорайонирования.
 27. СП 286.1325800.2016 Объекты строительные повышенной ответственности. Правила детального сейсмического районирования.
 28. СП 305.1325800.2017 Здания и сооружения. Правила проведения геотехнического мониторинга при строительстве.
 29. СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
 30. СП 408.1325800.2018 Детальное сейсмическое районирование и сейсмомикрорайонирование для территориального планирования.
 31. СП 420.1325800.2018 Инженерные изыскания для строительства в районах развития оползневых процессов. Общие требования.
 32. СП 428.1325800.2018 Инженерные изыскания для строительства в лавиноопасных районах. Общие требования.
 33. СП 438.1325800.2019 Инженерные изыскания при планировке территорий. Общие требования.
 34. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
 35. СП 448.1325800.2019 Инженерные изыскания для строительства в районах распространения просадочных грунтов. Общие требования.
 36. СП 449.1325800.2019 Инженерные изыскания для строительства в районах распространения набухающих грунтов. Общие требования.
 37. СП 479.1325800.2019 Инженерные изыскания для строительства в районах развития селевых процессов. Общие требования.
 38. СП 482.1325800.2020 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
 39. СП 493.1325800.2020 Инженерные изыскания для строительства в районах распространения многолетнемерзлых грунтов. Общие требования.
 40. СП 502.1325800.2021 Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
 41. СП 504.1325800.2021 Инженерные изыскания для строительства на

- континентальном шельфе. Общие требования.
42. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.
 43. ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
 44. ГОСТ 30672-2019 Грунты. Полевые испытания. Общие положения.
 45. ГОСТ 34511-2018 Землетрясения. Макросейсмическая шкала интенсивности.
 46. ГОСТ Р 21.001-2021 Система проектной документации для строительства. Общие положения.
 47. ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.
 48. ГОСТ Р 21.301-2021 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения отчетной технической документации по инженерным изысканиям.
 49. ГОСТ Р 21.302-2021 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
 50. ГОСТ Р 58325-2018 Грунты. Полевое описание.
 51. ГОСТ Р 58889-2020 Инженерные изыскания. Требования к ведению и оформлению полевой документации при проходке и опробовании инженерно-геологических выработок.

Модуль 3.

1. Палеосейсмология. В 2 т. / ред. Дж.П. Мак-Калпин. М.: Научный мир, 2011. 1 том – 560 с., 2 том - 400 с.
2. База данных активных разломов Евразии (и прилегающих акваторий).
3. Уломов В.И., Богданов М.И., Трифонов В.Г., Гусев А.А., Гусев Г.С., Акатова К.Н., Аптикаев Ф.Ф., Данилова Т.И., Кожурин А.И., Медведева Н.С., Никонов А.А., Перетокин С.А., Пустовитенко Б.Г., Стром А.Л. Общее сейсмическое районирование территории Российской Федерации ОСР-2016. Пояснительная записка к комплексу карт ОСР-2016 и список населенных пунктов, расположенных в сейсмоактивных зонах // Инженерные изыскания. 2016. № 7. С. 49-121.
4. Трифонов В.Г. Неотектоника: учебник для студентов. Государственный университет "Дубна". Факультет естественных и инженерных наук. Кафедра экологии и наук о Земле. Геологический институт РАН. Дубна: Государственный университет "Дубна". 2016. 310 с.

Модуль 4.

1. Бочевер Ф.М., Шестаков В.М. (ред.). Вопросы гидрогеологических расчетов. М.: Мир, 1964. 180 с.
2. Бочевер Ф.М., Гармонов И.В., Лебедев А.В., Шестаков В.М. Основы гидрогеологических расчетов. М.: Недра, 1969. 368 с.
3. Бэр Я., Заславски Д., Ирмей С. Физико-математические основы фильтрации воды. М.: Мир, 1971. 451 с.
4. ГОСТ 23278-2014 Грунты. Полевые методы определения проницаемости.
5. Калинин Э.В. Инженерно-геологические расчеты и моделирование. М.: Изд-во МГУ, 2006. 256 с.
6. Лехов М.В. Расчет поправки на несовершенство скважины при откачке в пласте ограниченной мощности // Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. 2002. № 3. С. 266-274.
7. Лехов М.В. Профильные модели безнапорной фильтрации в задачах инженерной гидрогеологии /программы PERFIL, 1WELL, SINK // Материалы международной научной конференции «Гидрогеология сегодня и завтра: наука, образование и практика». МАКС Пресс, Москва, 2013. С. 240-247.
8. Лехов М.В. Гидрогеомеханика оползневых расчетов. Программа SLUMP. Инженерная геология. 2014. № 6. С. 32-48.

9. Лехов М.В. Профильное моделирование скважин в безнапорном водоносном горизонте. Программа 1WELL. Инженерная геология. 2015. № 3. С. 52-64.
10. Лехов С.М., Лехов М.В., 2017. Методы расчета и причины ошибочных результатов экспресс-откачек из скважин. Инженерные изыскания. № 2. С. 38-50.
11. Лукнер Л., Шестаков В.М. Моделирование геофильтрации. М.: Недра, 1976. 407 с.
12. Мироненко В.А., Шестаков В.М. Основы гидрогеомеханики. М.: Недра, 1974. 296 с.
13. Мироненко В.А., Шестаков В.М. Теория и методы интерпретации опытно-фильтрационных работ. М.: Недра, 1978. 325 с.
14. Опытнo-фильтрационные работы // Под ред. В.М. Шестакова, Д.Н. Башкатова. М.: Недра, 1974. 204 с.
15. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
16. Справочное руководство гидрогеолога. Т. 1 // Под ред. В.М. Максимова. Л.: Недра, 1979. 512 с.
17. Шестаков В.М., Лехов М.В. Способ обработки данных кустовых откачек из несовершенных скважин при стабилизированном режиме // Экспресс-информация ВИЭМС. Гидрогеология и инженерная геология. 1975. № 9. С. 1-17.
18. Шестаков В.М., Невечеря И.К. Теория и методы интерпретации опытных откачек. М.: Изд-во МГУ, 1986. 160 с.
19. Шестаков В.М. Гидрогеомеханика: учебное пособие. М.: Изд-во МГУ, 1998. 72 с.
20. Алексеевский Н.И., Добролюбов С.А., Тикунoв В.С. Атлас «Российская Арктика в XXI веке: природные условия и риски освоения». М.: Феория, 2013. 144 с.
21. Вялов С.С. Реология мерзлых грунтов. М.: Стройиздат, 2000. 225 с.
22. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
23. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.
24. ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
25. ГОСТ 30672-2019 Грунты. Полевые испытания. Общие положения.
26. ГОСТ Р 58325-2018 Грунты. Полевое описание.
27. ГОСТ Р 58889-2020 Инженерные изыскания. Требования к ведению и оформлению полевой документации при проходке и опробовании инженерно-геологических выработок.
28. Ершов Э.Д. Общая геокриология. М.: Изд-во МГУ, 2002. 685 с.
29. Методы геокриологических исследований / Под ред. Э.Д. Ершова. М.: Изд-во МГУ, 2004. 512 с.
30. Основы геокриологии. Ч. 5. Инженерная геокриология / Под ред. Э.Д. Ершова. М.: Изд-во МГУ, 1999. 527 с.
31. Попов А.И. Мерзлотные явления в земной коре (криолитология). М.: Изд-во МГУ, 1967. 304 с.
32. Роман Л.Т. Механика мерзлых грунтов. М.: Наука/Интерпериодика, 2002. 426 с.
33. СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (с изменением № 1).
34. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
35. СП 493.1325800.2020 Инженерные изыскания для строительства в районах распространения многолетнемерзлых грунтов. Общие требования.
36. Федеральный закон от 29.06.2015 № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».
37. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
38. Федеральный закон от 28.12.2013 № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации».

39. Цытович Н.А. Механика мерзлых грунтов. М.: Высшая школа, 1973. 448 с.
40. Геокриология СССР / Под ред. Э.Д. Ершова. Из пяти книг. М.: Недра, 1988-1989.
41. Горбунов А.П., Титков С.Н. Каменные глетчеры гор Средней Азии. Якутск: Изд-во Института мерзлотоведения СО АН СССР, 1989. 164 с.
42. ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.
43. ГОСТ 21.302-2013 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
44. Криогенные явления высокогорий // Под ред. А.П. Горбунова. Новосибирск: Наука, 1978. 149 с.
45. Луговой П.Н. Особенности геокриологических условий горных стран. М.: Наука, 1970. 135 с.
46. Некрасов И.А. Криолитозона Северо-востока и Юга Сибири и закономерности ее развития. Якутск: Изд-во Института мерзлотоведения СО АН СССР, 1976. 246 с.
47. Основы геокриологии. Ч. 3. Региональная и историческая геокриология мира / Под ред. Э.Д. Ершова. М.: Изд-во МГУ, 1998. 574 с.
48. Романовский Н.Н. Основы криогенеза литосферы (учебное пособие). М.: Изд-во МГУ, 1993. 336 с.
49. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» (с изменением № 1).
50. <https://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-constuction/formulary-list/?s=47>
51. СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий.
52. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
53. СП 493.1325800.2020 Инженерные изыскания для строительства в районах распространения многолетнемерзлых грунтов. Общие требования.
54. СТО РД Газпром 1.8-159-2005 «Основные положения по картографическому обеспечению предпроектной и проектной документации объектов ОАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций».
55. Титков С.Н. Геокриология горных стран (учебное пособие). М.: Географический факультет МГУ, 2006. 132 с.
56. Трофимов В.Т., Красилов Н.С. Инженерно-геологические карты. Учебное пособие. М.: КДУ, 2007. 383 с.
57. Humlum O. Alpine and Polar Periglacial Processes: The Current State of Knowledge (Plenary Paper). Fairbanks: Ninth International Conference on Permafrost Proceedings, 2008. Vol. 1. Pp. 753-759.
58. Научная Электронная Библиотека - <http://www.e-library.ru>
59. Сайт журнала «Криосфера Земли»
<http://www.izdatgeo.ru/index.php?action=journal&id=2>
60. Сайт журнала «Permafrost and Periglacial Processes»
https://www.researchgate.net/journal/1099-1530_Permafrost_and_Periglacial_Processes
61. Сайт журнала «Arctic Antarctic and Alpine Research»
https://www.researchgate.net/journal/1523-0430_Arctic_Antarctic_and_Alpine_Research
62. Сайт журнала «The Cryosphere» <http://www.the-cryosphere.net/index.html>
63. Сайт журнала «Лёд и Снег» <http://ice-snow.igras.ru/jour/issue/archive>
64. поисковая система научной информации www.scopus.com
65. электронная база научных публикаций www.webofscience.com
66. сеть глобального мониторинга криолитозоны <https://gtnp.arcticportal.org/>
67. программа мониторинга сезонноталогого слоя CALM <https://www2.gwu.edu/~calm/>

Модуль 5.

1. Авербух А.Г., Аккуратов О.С., Беклемишев А.Б., Богданов Г.А., Воцалевский З.С., Инин В.В., Колесов С.В., Кондратьев О.К., Михальцев А.В., Мушин И.А., Панфилов В.А., Птецов С.Н., Самойлов А.В., Цыпышев Н.Н., Шайдаков В.А. Инструкция по сейсморазведке. М.: ГФУП ВНИИГеофизика, 2003. 149 с.
2. Инструкция по электроразведке. Л.: Недра, Ленинградское отделение, 1984. 335 с., 109 прил.
3. Колесников В.П. Основы интерпретации электрических зондирований. М.: Научный мир, 2007. 248 с.
4. Матвеев Б.К. Электроразведка. М.: Недра, 1990. 368 с.
5. Бобачев А.А., Горбунов А.А., Модин И.Н., Шевнин В.А. Электротомография методом сопротивлений и вызванной поляризации. Приборы и системы разведочной геофизики. 2006. № 2. С. 14-17.
6. Бобачев А.А., Ерохин С.А. Практика применения электротомографии на малоглубинных акваториях. Инженерные изыскания. 2011. № 11. С. 24-29.
7. Захаров В.Х. Электроразведка методом дипольного индуктивного профилирования. Л.: Недра, 1975. 224 с.
8. Зыков Ю.Д. Геофизические методы исследования криолитозоны. М.: Изд-во МГУ, 2007. 272 с.
9. Аплонов С.В., Титов К.В. Геофизика для геологов: учебник. СПб: Изд-во СПбГУ, 2012. 248 с.
10. Ермаков А.П. Введение в сейсморазведку: учебное пособие. М.: Герс, 2012. 160 с.
11. Старовойтов А.В. Интерпретация георадиолокационных данных: учебное пособие. М.: Изд-во МГУ, 2008. 192 с.

Модуль 6.

1. Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. В 2 томах. М.: Картгеоцентр, 2005. Т. 1. 333 с. Т. 2. 359 с.
2. Большаков В.Д., Ключин Е.Б., Васютинский И.Ю. Геодезия. Изыскание и проектирование инженерных сооружений. М.: Недра, 1991. 238 с.
3. Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. М.: Картгеоцентр, 2004. 350 с.
4. ГОСТ 32869-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению топографо-геодезических изысканий.
5. ГОСТ 33179-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания мостов и путепроводов. Общие требования.
6. ГОСТ Р 56905-2016 Проведение обмерных и инженерно-геодезических работ на объектах культурного наследия. Общие требования.
7. ГОСТ Р 51872-2019 Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения.
8. Единые нормы выработки (времени) на геодезические и топографические работы. Часть I. Полевые работы. М.: ЦНИИГАиК, 2002.
9. Единые нормы выработки (времени) на геодезические и топографические работы. Часть II. Камеральные работы. М.: ЦНИИГАиК, 2003.
10. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП-02-033-82. М.: Недра, 1985.
11. Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS.

- М.: ЦНИИГАиК, 2002.
12. Сборник цен на изыскательские работы для капитального строительства. М.: Стройиздат, 1982.
 13. Сборник цен и общественно необходимых затрат труда (ОНЗТ) на изготовление проектной и изыскательской продукции землеустройства, земельного кадастра и мониторинга земель. М.: Роскомзем, 1994.
 14. Серапинас Б.Б. Глобальные системы позиционирования. М.: ИФК «Каталог», 2002. 106 с.
 15. Сметные укрупненные расценки на топографо-геодезические работы (СУР-2002). М.: ЦНИИГАиК, 2003.
 16. Справочник базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства. М.: ПНИИИС, 1999.
 17. Справочник базовых цен на инженерные изыскания для строительства. Инженерно-гидрографические работы. Инженерно-гидрометеорологические изыскания на реках. М.: ПНИИИС, 2000.
 18. Справочник базовых цен на инженерные изыскания для строительства. Инженерно-геодезические изыскания. М.: ПНИИИС, 2004.
 19. Справочник базовых цен на инженерные изыскания для строительства. Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. М.: ПНИИИС, 2006.
 20. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» (с изменением № 1).
 21. СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
 22. СП 438.1325800.2019 Инженерные изыскания при планировке территорий. Общие требования.

Модуль 7.

1. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний
2. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» (с изменением № 1).
3. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. М.: Минстрой РФ, 2019. 139 с.

Электронные и Internet-ресурсы:

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) <https://www.rst.gov.ru/portal/gost>
2. Электронный магазин стандартов («Стандартинформ») <https://nd.gostinfo.ru/default.aspx>
3. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) <https://www.minstroyrf.gov.ru/>
4. ФАУ «ФЦС» Федеральный центр нормирования и стандартизации в строительстве (Минстрой России) <https://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-constuction/>
5. Реестр сводов правил <https://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-constuction/formulary-list/>

6. ТК465 «Строительство» https://www.faufcc.ru/_deyatelnost/_TK465/
7. Росреестр (Министерство экономического развития Российской Федерации) <https://rosreestr.gov.ru/>
8. ФГИС Росаккредитации <https://fsa.gov.ru/use-of-technology/fgis-rosakkreditatsii/>
9. Федеральная служба по аккредитации (Росаккредитация) <https://fsa.gov.ru/>

7 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Итоговая аттестация слушателей проводится в форме письменного зачета (тестирования) – в виде ответов на вопросы по пройденной программе.

Положительным результатом прохождения итоговой аттестации считается не менее 75% правильных ответов на вопросы анкеты.

В случае успешного прохождения испытания, специалисту выдается удостоверение установленного образца о повышении квалификации.

Пример оценочных материалов (перечень вопросов к письменному зачету в форме тестирования):

1. Какие сведения должен содержать раздел программы инженерно-геологических изысканий «Краткая физико-географическая характеристика района работ»?
А. сведения о природных условиях района работ, влияющих на выполнение инженерно-геологических изысканий
Б. сведения о природных и техногенных условиях района работ, определяющих инженерно-геологические условия территории
В. сведения о природных и техногенных условиях района работ, влияющих на организацию и выполнение инженерно-геологических изысканий
2. Следует ли указывать в Программе перечень приборов и оборудования, подлежащих проверке?
А. не следует, это внутреннее дело исполнителя
Б. следует согласно п. 4.19 СП 47.13330.2016
3. На основании какого нормативного документа Российской Федерации устанавливают принадлежность зданий и сооружений к особо опасным, технически сложным и уникальным объектам?
А. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ)
Б. Градостроительный кодекс Российской Федерации (Кодекс РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ), статья 48-1
В. О промышленной безопасности опасных производственных объектов (Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ), статья 2
4. Какой нормативный документ Российской Федерации устанавливает требования к безопасности зданий и сооружений?
А. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» (Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ)
Б. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ)

В. «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» (Постановление Правительства N 20 от 19 января 2006 г.)

5. Какой нормативный документ Российской Федерации устанавливает уровни ответственности зданий и сооружений?

А. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ), статья 4

Б. Градостроительный кодекс Российской Федерации (Кодекс РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ), статья 48-1

В. О промышленной безопасности опасных производственных объектов (Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ), статья 2

6. Какое количество перечней нормативных технических документов включено в доказательную базу «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ)?

А. Один

Б. Два

В. Три

7. Какие документы по стандартизации включены в доказательную базу «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ)?

А. Национальные и межгосударственные стандарты

Б. Своды правил

В. Своды правил, национальные и межгосударственные стандарты

8. Какое сообщение о землетрясении неправильное и не позволяет судить о том, что произошло в действительности:

А. В пункте «А» произошло землетрясение силой 7 баллов по шкале Рихтера

Б. В пункте «А» произошло землетрясение с магнитудой 7

В. В пункте «А» произошло землетрясение интенсивностью 7 баллов по шкале MSK-64

9. Оптимальная точность локализации места возможной подвижки по активному разлому:

А. ± 10 см

Б. ± 10 м

В. ± 300 м

10. Разрыв с какой ожидаемой амплитудой единовременной подвижки представляет реальную опасность для магистрального трубопровода

А. 5 см

Б. 5 м

В. 100 м

11. Дать обоснование различию в границах инженерного и экологического проектирования.

А. нет различий

Б. границы экологического проектирования шире

В. границы инженерного проектирования шире

12. В чем причина увеличения проницаемости глинистых экранов?

А. разуплотнение

Б. старение

В. истончение слоя связанной воды

13. Что противопоставлено презумпции потенциального вреда от строительства зданий и сооружений?

А. государственная экологическая экспертиза

Б. разделы ОВОС и ПМОС проекта

В. нормативно-методические и правовые документы

14. Каковы предпосылки выделения на трассах и на площадках ландшафтно-гидрогеологических элементов (ЛГГЭ)?

А. опасные инженерно-геологические процессы

Б. оптические и технические

В. гидрогеологические и экологические процессы и явления

15. Дайте обоснование выбора наиболее «жесткой» миграционной схемы при прогнозе фильтрации из отстойников

А. гидродисперсии

Б. молекулярной диффузии

В. поршневого вытеснения

16. Какова цель опытно-фильтрационных работ?

А. отбор проб воды

Б. оценка производительности скважины

В. оценка фильтрационных параметров грунта

17. Возможности и перспективы использования государственных геодезических сетей (ГГС) для создания изыскательских сетей, местные системы координат. Режимные ограничения

А. состояние ГГС и системы высот удовлетворяют требованиям инженерных изысканий в любом случае

Б. необходимо руководствоваться местной системой координат Субъекта Федерации

В. необходимо запросить систему координат, используемую Росреестром

Г. нужно создавать свою изыскательскую систему координат, удовлетворяющую техническим условиям (ТУ), а к прочим – искать ключи перехода

18. Особенности выполнения полевых и камеральных работ по созданию МСК при использовании спутниковых методов

А. необходимо вводить редукцию за аномалию высоты

Б. координаты и высоты, получаемые из спутниковых измерений всегда точнее необходимо применять систему координат, используемую Росреестром, а высоты принимать в Балтийской системе координат 1977 года

В. нужны местные модели квазигеоида

19. Нужно ли руководствоваться при выполнении инженерно-геодезических изысканий установленным порядком выполнения полевых и камеральных работ, обеспечивающим соблюдение «Правил установления местных систем координат», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2007 г. № 139

А. «Правила установления местных систем координат», утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2007 г. № 139 не имеют никакого отношения к инженерным изысканиям

Б. да нужно, если это оговорено в задании или в специальных требованиях Заказчика

В. да, всегда

20. ГОСТ 20276.4-2020 предусматривает проведение испытаний на срез:
- А. целиков грунта, неотделенных от массива
 - Б. целиков грунта и крупногабаритных монолитов**
 - В. инженерно-геологических элементов
 - Г. грунтов в талом и мерзлом состоянии
21. Испытания грунта на срез производят для определения:
- А. угла внутреннего трения ϕ , град.**
 - Б. модуля деформации E , МПа
 - В. сопротивления грунта на боковой поверхности зонда Q_s , кН
 - Г. удельного сцепления C , МПа
22. Использование полевых методов исследования грунтов объясняется:
- А. существованием масштабного эффекта**
 - Б. необходимостью проведения испытаний без нарушения естественного н.д.с. грунта и его сложения**
 - В. физической невозможностью отбора образцов (пески, илы, сапропели, торфа, крупнообломочные грунты, галечник с заполнителем)
 - Г. возможностью определения некоторых характеристик состава и свойств грунтов только в массиве (трещиноватость, водопроницаемость и пр.)
23. Величина ступеней давления при штамповых испытаниях связных грунтов определяется:
- А. их гранулометрическим составом
 - Б. плотностью сложения
 - В. показателем текучести**
 - Г. коэффициентом пористости**
24. Величина ступеней давления при штамповых испытаниях несвязных грунтов определяется:
- А. их гранулометрическим составом**
 - Б. плотностью сложения**
 - В. показателем текучести
 - Г. коэффициентом пористости
25. Длительность условной стабилизации деформаций при проведении штамповых и прессиометрических испытаний грунтов зависит от:
- А. гранулометрического состава**
 - Б. степени влажности**
 - В. показателя текучести**
 - Г. коэффициента пористости**
26. Какая площадь основания конуса стандартного электрического зонда для статического зондирования грунтов по ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Метод полевого испытания статическим и динамическим зондированием»?
- А. 5 см^2
 - Б. 10 см^2**
 - В. 15 см^2

27. Какая длина муфты трения стандартного электрического зонда для статического зондирования грунтов по ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Метод полевого испытания статическим и динамическим зондированием»?
- А. 144 мм
 - Б. 210 мм
 - В. 310 мм**
28. Какой зонд необходимо использовать при статическом зондировании многолетнемерзлых грунтов?
- А. стандартный электрический зонд
 - Б. специальный электрический зонд с сейсмодатчиком
 - В. специальный электрический зонд с температурным датчиком**
29. Гидрогеологические работы при проходке разведочных скважин:
- А. определение влажности грунтов
 - Б. измерение уровня подземных вод**
 - В. опытные откачки
30. Метод проведения опытной откачки из скважины, позволяющий получить гравитационную водоотдачу пласта:
- А. экспресс-откачки
 - Б. одиночные откачки
 - В. кустовая откачка**
31. Причина осадочных деформаций в зоне влияния водопонижения:
- А. резонансное воздействие бурения и работы насоса
 - Б. изменение скоростей и направления потока грунтовых вод
 - В. понижения напоров потока подземных вод**
32. Может ли геофизика самостоятельно решать задачи инженерной геологии?
- А. не все задачи
 - Б. может
 - В. не может**
33. Чем отличаются для сейсморазведки грунты выше и ниже отражающей границы?
- А. плотностью
 - Б. гранулометрическим составом
 - В. акустической жесткостью**
34. Чем похожи материалы одноканальной сейсморазведки на акваториях на материалы георадиолокации?
- А. способом получения
 - Б. используются одинаковые физические поля
 - В. структурой данных**
35. Какое из гидрометеорологических явлений является опасным?
- А. паводок
 - Б. ледоход
 - В. гололед**
36. Для проектирования какого объекта необходимы особо тщательные метеорологические изыскания?

- А. трубопровод
- Б. ГЭС
- В. ЛЭП**

37. В рамках каких видов изысканий производится изучение качества воды и ее бактериологический анализ?

- А. инженерно-гидрометеорологические изыскания
- Б. инженерно-экологические изыскания**

38. Согласно ГОСТ Р 59060-2020 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» проведение рекультивационных работ предусматривает два этапа:

- А. научно-технический и производственный
- Б. технический и биологический**
- В. технический и химический
- Г. физический и биологический

39. Наземная гамма-съемка проводится по сетке с шагом не более:

- А. 100-150 м
- Б. 150-200 м
- В. 200-250 м**

40. Маршрутные инженерно-экологические изыскания следует выполнять в зоне, прилегающей к выбранной площадке, масштабом:

- А. 1:5 000 - 1:2 000
- Б. 1:5 000 - 1:7 000
- В. 1:10 000 - 1:25 000**

41. На каких стадиях градостроительной деятельности применяются инженерно-геофизические исследования?

- А. при выполнении инженерных изысканий под строительство
- Б. при выполнении инженерных изысканий под строительство и сопровождении строительства
- В. при выполнении инженерных изысканий для подготовки документации по планировке территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства и реконструкции объектов капитального строительства повышенного и нормального уровня ответственности**

42. Какие геофизические методы применяются при контроле качества ограждающих конструкций котлованов?

- А. электротомография
- Б. сейсмоакустика**
- В. георадиолокация

43. При каком уровне длительных вибраций требуется проведение лабораторных испытаний динамически неустойчивых грунтов?

- А. свыше 2 мм/сек**
- Б. свыше 15 мм/сек
- В. свыше 50 мм/сек

44. Деформации объектов в городах и поселениях криолитозоны зависят, прежде всего:

- А. От способа передачи техногенной нагрузки на вечноммерзлые основания**

- Б. От изменения мерзлотно-грунтовых условий при эксплуатации объектов**
В. От технологии устройства скважин и установки в них свай

45. Криогенные процессы на застроенных территориях, как правило:

А. активизируются

Б. затухают

В. циклически меняются в течение года

46. Деструкция бетона (криогенное выветривание) участков свайных фундаментов в пределах сезонно-талого слоя более активна (при прочих равных условиях):

А. при увеличении влажности грунтов

Б. в районах с более мощным снежным покровом

В. на участках с сильнольдистыми вечномерзлыми грунтами

47. Сколько процентов территории России занимает криолитозона?

А. 20%

Б. 40%

В. 65%

48. Какие факторы влияют на температурный режим мерзлых грунтов?

А. снежный покров, растительность, состав отложений

Б. снежный покров и растительность

В. снежный покров и состав отложений

49. Встречаются ли талики в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов

А. да

Б. нет

В. только на шельфе арктических морей

50. Какие задачи решает метод электрической томографии?

А. поиски локальных металлических объектов на глубине до 5 м

Б. решение структурных и рудных задач для двумерно- и трехмерно- неоднородных сред до глубины 100-200 м.

В. поиски зон тектонических нарушений до глубины 100 м

Г. поиски воды на глубинах до 50 м

51. Каковы возможности метода ДИП?

А. поиски объектов с сопротивлением от 1 до 10000 Ом·м до глубины 100 м

Б. поиски проводящих объектов с сопротивлением от 1 до 10 Ом·м до глубины 20 м

В. поиски объектов с сопротивлением от 1 до 3000 Ом·м до глубины 60 м

Г. поиски высокоомных объектов с сопротивлением от 100 до 10000 Ом·м до глубины 30 м

52. Каковы возможности магниторазведки?

А. можно обнаружить объекты, которые создают аномалии более 20 нТл до глубины 10 м

Б. можно обнаружить объекты, которые создают аномалии более 1-2 нТл

В. можно обнаруживать объекты, которые создают аномалии более 10 нТл до глубины 100 м

Г. можно обнаружить объекты, которые создают аномалии более 5 нТл до глубины 1000 м

53. Какой документ регламентирует поверку геодезических приборов?

А. методика поверки

Б. руководство по эксплуатации

- В. закон об обеспечении единства измерений
54. Почему нужно поверять измерительную систему с цифровым нивелиром в целом?
А. уменьшается методическая погрешность прибора
Б. необходимо соблюдать требования ГОСТ
В. считывание происходит с большого участка рейки
55. Резервы снижения себестоимости изысканий?
А. общехозяйственные
Б. отраслевые
В. внутрипроизводственные
Г. текущие и перспективные
Д. варианты А, Б, В
56. В каких базисных уровнях цен (далее по тексту - б.у.ц.) в настоящее время определяется стоимость инженерных изысканий для строительства?
А. б.у.ц. на 01.01.1982 г. и 01.01.1991 г.
Б. б.у.ц. на 01.01.1991 г. и 01.01.2001 г.
В. б.у.ц. на 01.01.1982 г. и 01.01.2001 г.
57. Какова величина % норматива (в справочниках базовых цен), включаемого в смету, по статье «Организация и ликвидация работ на объекте»?
А. 4%
Б. 5%
В. 6%
58. Каким образом можно автоматизировать работу лаборанта грунтоведческой лаборатории:
А. путем интеграции используемых программных продуктов с лабораторными приборами
Б. путем произведения используемым программным продуктом как можно большего числа расчетов
В. оба варианта
59. Для более слаженной и эффективной работы изыскателей с проектировщиками необходимо наличие:
А. общей рабочей сферы (одинакового формата файлов)
Б. программного обеспечения одного и того же производителя
60. Какие данные можно обрабатывать в программных расчетных комплексах?
А. данные по бурению и полевым испытаниям грунтов
Б. данные по лабораторным пробам грунта и воды
В. данные по лабораторным и полевым испытаниям грунтов, а также данные бурения
61. Какой характер применения стандартов и сводов правил (их частей), включенных в доказательную базу «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ)?
А. Обязательный
Б. Добровольный
В. Добровольный и обязательный

62. Требованиям какого нормативного документа Российской Федерации должны соответствовать результаты инженерных изысканий при прохождении государственной экспертизы?

А. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» (Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ)

Б. «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» (Постановление Правительства РФ от 5 марта 2007 г. N 145)

В. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ)

63. Чем определяется уровень ответственности здания или сооружения?

А. Характеристика здания или сооружения, определяемая в соответствии с объемом экономических, социальных и экологических последствий его разрушения

Б. Состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений вследствие разрушения или потери устойчивости здания, сооружения или их части