

УТВЕРЖДАЮ



Заместитель генерального
директора по персоналу и
социальным программам
ООО «РН-БашНИПИнефть»

Е.Д. Трофимова

Трофимова 20 25 г.

на основании приказа № 410
от « 28 » июля 20 25 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«ПРАКТИКУМ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ
ИЗЫСКАНИЯМ»
(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	3
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	5
1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы.....	5
1.2. Цель и задачи реализации программы	5
1.3. Планируемые результаты обучения	5
1.4. Требования к обучающимся	9
1.5. Срок обучения	9
1.6. Форма обучения.....	9
1.7. Итоговый документ.....	9
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	10
2.1. Учебный план	10
2.2. Календарный учебный график	10
2.3. Содержание разделов программы.....	10
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	11
3.1. Материально-технические условия	11
3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	12
3.3. Кадровые условия.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Фонд оценочных средств	15

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ
(при необходимости)

ПО — программное обеспечение

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа повышения квалификации направлена на совершенствование следующих профессионально-технических компетенций, необходимых для профессиональной деятельности:

- базовые знания в области инженерной геологии;
- базовые знания нормативных и нормативно-технических документов;
- знания видов работ, технологии и этапов производства инженерно-геологических изысканий;
- базовые навыки работы в стандартном программном обеспечении (ПО) (MS Word, Excel, AutoCAD, GeoSolution, GeoExplorer, Impeller, IP2Win, ТехЭксперт);
- знания о составе отчетной технической документации по инженерно-геологическим изысканиям.

Программа повышает профессиональный уровень слушателей в рамках имеющейся квалификации, учитывает требования Профстандарта «10.029 Специалист в области инженерно-геологических изысканий для градостроительной деятельности».

Категория слушателей – молодые специалисты, техники, инженеры отделов инженерных изысканий.

Программа рассчитана на 32 часа (4 дня при объеме занятий – 8 часов в день), в т.ч. лекционных — 8 ч., практических – 24 ч.

Группа обучаемых насчитывает до 15 человек.

Форма обучения – очная, возможно с применением дистанционных образовательных технологий.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №272 на 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минтруда России от 12.04.2013 №148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Программа разработана с учетом профессиональных стандартов:

- 10.029 «Специалист в области инженерно-геологических изысканий для градостроительной деятельности», Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.10.2022 № 615н.

1.2. Цель и задачи реализации программы

Цель программы: качественное изменение профессиональных компетенций, необходимых для выполнения следующих видов профессиональной деятельности:

- выполнение инженерно-геологических изысканий для подготовки документации по планировке территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства.

Задачи программы:

- сбор и обработка материалов изысканий и исследований прошлых лет;
- разработка программы инженерно-геологических изысканий;
- рекогносцировочное обследование территории;
- проходка и опробование инженерно-геологических выработок;
- выполнение инженерно-геологических исследований;
- выполнение лабораторных исследований грунтов;
- камеральная обработка материалов инженерно-геологических изысканий и составление технического отчета.

1.3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

Слушатель должен знать:

- Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности;
- Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку выполнения, составу и результатам инженерно-геологических изысканий;
- Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к оформлению текстовых, табличных и графических материалов инженерно-геологических изысканий;
- Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку и методам камеральной обработки материалов инженерно-геологических изысканий;

- Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку подготовки, форме и составу технического отчета о результатах инженерно-геологических изысканий;
- Виды средств измерений, используемых при выполнении инженерно-геологических изысканий, методики (методы) их использования в соответствии с требованиями нормативных правовых актов;
- Виды инженерно-геологических выработок и условия их применения при инженерно-геологических изысканиях;
- Классификация грунтов и вод;
- Методы полевого исследования грунтов;
- Методы отбора и упаковки образцов грунта из инженерно-геологических выработок;
- Способы и разновидности бурения инженерно-геологических скважин, условия их применения в зависимости от разновидности грунтов;
- Технологии проходки инженерно-геологических выработок и их опробования, условия их применения в зависимости от разновидности грунтов и условий производства работ (застройка, труднодоступные места);
- Методы геофизических исследований (основных и вспомогательных);
- Методы и методики проведения полевых испытаний грунтов, лабораторных исследований свойств грунтов, определения физических свойств и химического состава подземных и поверхностных вод и (или) водных вытяжек из грунтов;
- Методы и порядок оценки физико-механических свойств грунтов;
- Виды и состав лабораторных определений характеристик грунтов;
- Методика установления или уточнения инженерно-геологического разреза, условий залегания грунтов;
- Виды лабораторных определений состава, характеристик физических и механических свойств грунтов при инженерно-геологических изысканиях;
- Правила проведения первичной камеральной обработки полевых материалов;
- Методы работы в специализированных программных продуктах для проведения камеральной обработки полевых материалов;
- Виды работ и комплексных исследований, входящих в состав инженерно-геологических изысканий;
- Методики и технологии изыскательских работ;
- Категории сложности инженерно-геологических условий;
- Методика оценки степени изученности природных условий исследуемой территории;
- Геолого-структурные особенности территорий;
- Особенности распространения специфических грунтов;
- Факторы техногенного воздействия, влияющие на изменение состояния геологической среды;
- Классификация (категории) опасности геологических и инженерно-геологических процессов.

Слушатель должен уметь:

– применять установленные требования к порядку формирования запроса в Федеральную государственную информационную систему территориального планирования, информационные системы обеспечения градостроительной деятельности, государственные фонды пространственных данных, в иные государственные и негосударственные информационные системы, регистры и фонды;

– анализировать материалы геологической изученности территории в соответствии с задачами инженерно-геологических изысканий для каждого вида и типа разрабатываемой документации по планировке территории, этапа (стадии) разработки проектной документации, а также с учетом задач этапов строительства и эксплуатации и результатов сбора изыскательской информации на предшествующем этапе;

– определять категорию сложности инженерно-геологических условий по совокупности отдельных факторов (с учетом их влияния на принятие основных проектно-планировочных решений) в соответствии с установленной нормативной классификацией;

– оценивать степень изученности природных условий исследуемой территории;

– анализировать характеристику геологического разреза и выделять маркирующие горизонты и слои, необходимые для идентификации грунтов при бурении и инженерно-геофизических исследованиях;

– определять участки распространения специфических грунтов;

– выявлять факторы техногенного воздействия, влияющие на изменение состояния геологической среды;

– оценивать возможность использования материалов изысканий и исследований прошлых лет с учетом происшедших изменений инженерно-геологических условий территории и техногенных воздействий на нее;

– оценивать степень опасности геологических процессов и явлений;

– Выбирать виды горных выработок, способы и разновидности бурения скважин в зависимости от характера строительного использования территории и условий производства работ (целей и назначения проходки, условий залегания, вида, состава, состояния грунтов и их прочностных характеристик, наличия подземных вод и намечаемой глубины изучения геологической среды);

– применять специализированные программные продукты для проведения первичной камеральной обработки и систематизации полевых материалов и данных;

– определять схему опробования грунтов, обеспечивающую изучение инженерно-геологического разреза с необходимой детальностью;

– оценивать состав, состояние и свойства грунтов в массиве и их изменения;

– устанавливать или уточнять инженерно-геологический разрез, условия залегания грунтов;

– выбирать виды необходимых работ и исследований в зависимости от задач инженерных изысканий, с учетом стадии (этапа) проектирования, уровня ответственности зданий и сооружений, степени изученности и сложности инженерно-геологических условий;

– определять наличие опасных геологических и инженерно-геологических процессов и оценивать категорию опасности;

– оценивать физико-механические свойства грунтов;

- анализировать данные лабораторных испытаний, геологических наблюдений в соответствии с установленным порядком;
- применять требования нормативно-технической документации к составлению текстовой и графической частей технического отчета;
- оценивать достаточность содержащихся в техническом отчете сведений и данных об инженерно-геологических условиях территории, прогнозе их возможных изменений в период строительства и эксплуатации зданий и сооружений, а также рекомендаций для принятия проектно-планировочных решений в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности;
- применять программное обеспечение для систематизации и подготовки технического отчета по результатам выполнения инженерно-геологических изысканий.

Слушатель должен владеть:

- систематизация материалов изысканий и исследований прошлых лет;
- подготовка рабочей гипотезы об инженерно-геологических условиях исследуемой территории на основе учета сложности инженерно-геологических условий территории и степени их изученности, вида разрабатываемой документации по планировке территории, а также вида, назначения и уровня ответственности объектов капитального строительства;
- формирование перечня основных задач инженерно-геологических изысканий с учетом задания на выполнение инженерных изысканий;
- подготовка обоснования методики полевых, лабораторных и камеральных инженерно-геологических изыскательских работ (состав, объем, технологии выполнения инженерных изысканий);
- оформление программы инженерно-геологических изысканий;
- исследование проявлений экзогенных геологических процессов;
- организация и контроль проведения бурения инженерно-геологических скважин и проходки иных инженерно-геологических выработок;
- описание инженерно-геологического разреза, условий залегания грунтов;
- проведение полевых исследований грунтов в естественном залегании;
- организация и контроль ликвидации инженерно-геологических выработок после окончания работ;
- подготовка и оформление оперативной отчетной документации о ходе выполнения инженерно-геологических изысканий (ведение полевой документации);
- выполнение инженерно-геофизических исследований;
- полевые исследования грунтов;
- исследование специфических грунтов и опасных геологических и инженерно-геологических процессов;
- отбор, консервация, хранение и транспортирование образцов грунта и проб воды для лабораторных исследований;
- текущая обработка материалов изысканий и подготовка качественного прогноза изменений инженерно-геологических условий;

- обработка данных лабораторных испытаний, геологических наблюдений и доработка предварительных материалов полевых исследований;
- подготовка качественного или количественного прогноза изменений инженерно-геологических условий, рекомендаций для принятия проектно-планировочных решений, в том числе решений по инженерной защите территории от опасных процессов;
- оформление текстовых и графических приложений технического отчета;
- составление текста технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.

1.4. Требования к обучающимся

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, имеют среднее профессиональное или высшее образование. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного образца.

Категория слушателей: Программа актуальна для молодых специалистов, техников, инженеров отделов инженерных изысканий.

1.5. Срок обучения

Программа рассчитана на 32 часа, при объеме занятий – 8 академических часов в день в течение 4 дней.

1.6. Форма обучения

Форма обучения - очная, возможно обучение с применением дистанционных образовательных технологий.

1.7. Итоговый документ

Итоговый документ - удостоверение о повышении квалификации установленного образца, выдается слушателям, успешно прошедшим курс и получившим оценку «зачтено». Слушатели, не прошедшие аттестацию, получают справку установленного образца о прохождении курса.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Наименование раздела	Трудоемкость, ч.	Аудиторные/ дистанционные занятия			Форма контроля
		Всего, час	из них		
			ЛЗ	ПЗ	
1	2	3	4	5	6
Первый день					
1. Основы гидрогеологических и инженерно-геологических наук	2	2	1	1	тест
2. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку выполнения, составу и результатам инженерно-геологических изысканий	2	2	1	1	Тест, практическая работа
3. Виды работ и комплексных исследований, входящих в состав инженерно-геологических изысканий					
3.1. Полевые работы	4	4	1	3	Практическая работа
Второй день					
3.1. Полевые работы	4	4	1	3	Практическая работа
3.2. Лабораторные работы	4	4	2	2	Тест, практическая работа
Третий день					
3.3. Камеральные работы	8	8	2	6	Тест, практическая работа
Четвертый день					
4. Итоговая аттестация: отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	8	8	0	8	Практическая работа
Всего	32	32	8	24	-

2.2. Календарный учебный график

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	8	8	8	8ИТ	-	-	-	32
Итого:	8	8	8	8ИТ				32

Примечание: ИА – Тестирование (зачет)

2.3. Содержание разделов программы

Перечень лекционных занятий

Тема 1. Основы гидрогеологических и инженерно-геологических наук.

Тема 2. Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной

деятельности к порядку выполнения, составу и результатам инженерно-геологических изысканий.

Тема 3. Виды работ и комплексных исследований, входящих в состав инженерно-геологических изысканий.

- 3.1. Полевые работы.
- 3.2. Лабораторные работы.
- 3.3. Камеральные работы.

Тема 4. Итоговая аттестация.

Перечень практических занятий

Номер темы	Наименование практического занятия
2.2	Профессиональная справочная система «ТехЭксперт» (30 мин)
2.3	Работа с нормативными документами в системе «ТехЭксперт» (30 мин)
3.1.1	Обработка данных статического зондирования в программе GeoExplorer (2 ч.)
3.1.2	Обработка данных испытаний грунтов сдвигомером-крыльчаткой в программе Impeller (2 ч.)
3.1.3	Обработка данных геофизических исследований в программе «IP2Win» (2 ч.)
3.2.2	Составление таблицы показателей физико-механических свойств грунтов (1 ч.)
3.2.3	Определение разновидностей грунтов по ГОСТ 25100-2020 (1 ч.)
3.3.1	Статистическая обработка данных лабораторных исследований (2 ч.)
3.3.3	Занесение полевой информации в базу данных GeoSolution (1 ч.)
3.3.4	Построение инженерно-геологического разреза и инженерно-геологических колонок скважин в программе GeoSolution (2 ч.)
3.3.5	Определение категории сложности инженерно-геологических условий на площадке изысканий (1 ч.)
4.1	Подготовка технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий (8 ч.)

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория/ площадка веб-конференций	Лекционно-практическое	- рабочее место преподавателя (ПК с возможностью подключения к серверу UNIFI-FS-3), установленным ПО GeoSolution, GeoExplorer, Impeller, IP2Win, «ТехЭксперт»; - посадочные места по количеству слушателей, ПК, с двумя мониторами (для параллельного просмотра и дублирования действий преподавателя), установленным ПО

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
		GeoSolution, GeoExplorer, Impeller, IP2Win, «ТехЭксперт» и с возможностью подключения к серверу UNIPI-FS-3; - проектор; - система веб-конференций: - https://bnipi-bbb.bnipi.ru - https://vks.bnipi.ru/

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1 Основная литература

1. ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»
2. ГОСТ Р 21.301-2021 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения отчетной технической документации по инженерным изысканиям»
3. ГОСТ 21.302-2021 «Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»
4. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»
5. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»
6. ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»
7. ГОСТ 20276.5-2020 «Грунты. Метод вращательного среза»
8. ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»
9. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»
10. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»
11. СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»
12. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*»
13. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*»
14. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»
15. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах СНиП II-7-81*»
16. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ»
17. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов»
18. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов»
19. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований»
20. СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85»

21. РСН 64-87 «Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Электроразведка»

3.3. Кадровые условия

Обеспечение программы осуществляет кадровый состав, соответствующий требованиям ЕКС преподавателя, и прошедшие курсы повышения квалификации по вопросам обеспечения преподавания с применением дистанционных образовательных технологий.

Преподаватели программы:

Арсланова Гульназ Расимовна – ведущий инженер сектора камеральной обработки ОГиЭИ (обособленное подразделение в г. Нижневартовск).

Бисинбаева Марина Юрьевна – старший специалист сектора сопровождения ЦИМ месторождений ЮНГ (обособленное подразделение в г. Нефтеюганск).

Кузнецов Артем Владимирович – ведущий инженер инженерно-геологического сектора (обособленное подразделение в г. Нефтеюганск).

Поздняков Андрей Витальевич - ведущий инженер инженерно-геологического сектора (обособленное подразделение в г. Нефтеюганск).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Основные формы контроля и оценки качества освоения программы:

1. входной;
2. текущий;
3. итоговый.

Входной контроль – это оценка исходного уровня знаний слушателей перед началом образовательного процесса, целью которой является определение готовности каждого слушателя к дальнейшему обучению. Входной контроль проводится в следующих формах:

– устный (устный опрос, беседа и т.д.).

Текущий контроль успеваемости слушателей – это систематическая проверка учебных достижений слушателей, проводимая преподавателем в ходе осуществления образовательной деятельности, в целях:

– контроля уровня достижения слушателями результатов, предусмотренных образовательной программой;

– проведения слушателями самооценки, оценки его работы преподавателем с целью возможного совершенствования образовательного процесса.

Текущий контроль успеваемости слушателей проводится в следующих формах:

- устная (устный опрос);
- письменная (практическая работа);
- тестовая (тестирование).

Слушатели, успешно прошедшие текущие аттестации, допускаются к итоговой аттестации.

Итоговая аттестация — оценка степени и уровня освоения слушателями образовательной программы заявленным целям и планируемым результатам обучения. Является обязательной для слушателей, завершающих обучение по программе повышения

квалификации. Проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей.

К итоговой аттестации допускается слушатель, не имеющий задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план.

Итоговая аттестация слушателей проводится в форме зачета.

Зачет проводится в форме выполнения практической работы – разработки технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий (текстовая и графическая часть).

Итоговая аттестация в виде зачёта предполагает оценки «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» заслуживает слушатель, выполнивший корректно более 80% практических заданий и показавший всестороннее и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания и решать задачи по программе курса, проявивший способности в понимании, изложении и применении учебно-программного материала.

Слушатели, успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение о прохождении программы повышения квалификации.

Слушатели, не прошедшие итоговую аттестацию или получившие на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, могут пройти итоговую аттестацию в сроки, определенные Учебным центром ООО «РН-БашНИПИнефть».

Примеры заданий текущей и итоговой аттестации приведены в Приложении 1.

Примерный перечень вопросов:

1. Укажите три главных научных направлений в инженерной геологии:

- А) Грунтоведение, почвоведение, региональная инженерная геология.
- Б) Инженерная геодинамика, мерзлотоведение, грунтоведение.
- В) Региональная инженерная геология, грунтоведение, инженерная геодинамика.

2. Основной документ, регламентирующий инженерные изыскания:

- А) Градостроительный кодекс РФ
- Б) Земельный кодекс РФ
- В) Закон о «Техническом регулировании»
- Г) Строительный кодекс

Пример практического задания курса

1. Найти в СП 446.1325800.2019 перечень работ, выполняемых в составе инженерно-геологических изысканий на втором этапе и заполнить таблицу в рабочей тетради.
2. По готовой таблице показателей физико-механических свойств грунтов с помощью ГОСТ 25100-2020 определить разновидности грунтов.
3. Выполнить статистическую обработку данных лабораторных исследований по скважинам №№ С-1 Тсз-1 В-1 и С-2 Тсз-2 В-2