

Департамент науки и образования Тюменской области

Центр дополнительного профессионального образования «Луч»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «СНК»

А.А. Севастьянов
«2» 10 2023 г.



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

**«Специалист в области инженерно-геологических изысканий для
градостроительной деятельности»**

Форма обучения: очная

Уровень квалификации: 6

Срок обучения, часов: 250

г. Тюмень 2023 г.

Содержание

1. Общая характеристика образовательной программы	3
1.1. Об организации-разработчике	3
1.2. Наименование программы, профессиональный стандарт	3
1.3. Режим занятий, категория слушателей	3
1.4. Цели и задачи курса обучения	3
1.5. Актуальность образовательной программы	4
1.6. Присваиваемая квалификация	4
2. Результаты освоения программы	4
2.1. Общая компетенция А	5
2.1.1 Профессиональная компетенция А/01.6	5
2.1.2. Профессиональная компетенция А/02.6	8
2.1.3. Профессиональная компетенция А/03.6	10
2.1.4. Профессиональная компетенция А/04.6	12
2.1.5. Профессиональная компетенция А/05.6	17
2.1.6. Профессиональная компетенция А/06.6	21
3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	25
3.1. Места осуществления образовательной деятельности	25
3.2. Технические средства обучения	25
4. Учебная программа	26
5. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы	39
6. Список литературы	44

1. Общая характеристика образовательной программы

1.1. Об организации-разработчике

Автором программы и образовательной организацией, планирующей осуществление деятельности согласно данной программе, является структурное подразделение общества с ограниченной ответственностью «Сервисная Нефтяная Компания» – Центр дополнительного профессионального образования «Луч».

1.2. Наименование программы, профессиональный стандарт

Дополнительное профессиональное образование осуществляется посредством реализации дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки: «Специалист в области инженерно-геологических изысканий для градостроительной деятельности» разработанной в соответствии с профессиональным стандартом **10.029 «Специалист в области инженерно-геологических изысканий для градостроительной деятельности»**, утверждённым приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 октября 2022 г. № 615н.

1.3. Режим занятий, категория слушателей

Обучение осуществляются в очной форме.

* Количество часов обучения – 250.

Период и график обучения – договорные.

К освоению программы профессиональной переподготовки «Специалист в области инженерно-геологических изысканий для градостроительной деятельности» допускаются лица, имеющие среднее профессиональное образование с опытом практической работы не менее трех лет в области инженерно-геологических изысканий или высшее образование - бакалавриат.

Программа реализуется на русском языке.

* В соответствии с п.12 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» утверждённым приказом Министерства образования и наук Российской Федерации от 01.07.2013 г. № 499.

1.4. Цели и задачи курса обучения

Цель программы – получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации.

Основная задача программы – обучить выполнению **трудовых функций** А/01.6, А/02.6, А/03.6, А/04.6, А/05.6, А/06.6, входящих в состав **обобщенных трудовых функций** А - Выполнение инженерно-геологических изысканий для подготовки документации по планировке территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства, профессионального стандарта 10.029:

- А/01.6 Сбор и обработка материалов изысканий и исследований прошлых лет;
- А/02.6 Разработка программы инженерно-геологических изысканий;
- А/03.6 Рекогносцировочное обследование территории;
- А/04.6 Проходка и опробование инженерно-геологических выработок;
- А/05.6 Выполнение инженерно-геологических исследований;
- А/06.6 Камеральная обработка материалов инженерно-геологических изысканий и составление технического отчета.

1.5. Актуальность образовательной программы

Программа формирует навыки выполнения комплекса работ для изучения инженерно-геологических условий территории (района, площадки, участка, трассы) проектируемого строительства при обосновании планирования градостроительной деятельности и разработке проектных решений.

1.6. Присваиваемая квалификация

Лицам, успешно освоившим настоящую дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена, выдается **диплом о профессиональной переподготовке** с присвоением квалификации «Специалист в области инженерно-геологических изысканий для градостроительной деятельности» и дающий право на ведение профессиональной деятельности в сфере инженерно-геологических изысканиях.

Возможные наименования должностей, профессий: Инженер-геолог, Специалист по инженерно-геологическим изысканиям, Геолог, Гидрогеолог, Геофизик.

2. Результаты освоения программы

Результатом освоения программы является приобретение знаний, умений и навыков выполнения работ по инженерно-геологическим изысканиям в градостроительной деятельности.

Ниже представлена общая компетенция (ОК) в рамках данной программы и соответствующие профессиональные компетенции (ПК). По каждой ПК приведены показатели освоения.

2.1. Общая компетенция А

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

2.1.1. Профессиональная компетенция А/01.6

Сбор и обработка материалов изысканий и исследований прошлых лет

Трудовые действия	Подготовка решения о возможности использования исходных данных на основе их предварительного анализа и (при необходимости) направление письменного запроса заказчику на предоставление недостающих сведений
	Формирование запросов на получение через Федеральную государственную информационную систему территориального планирования, информационные системы обеспечения градостроительной деятельности, государственные фонды пространственных данных, иные государственные и негосударственные информационные системы и фонды материалов изысканий и исследований прошлых лет
	Систематизация материалов изысканий и исследований прошлых лет
	Предварительное дешифрирование аэро- и космоматериалов
	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
	Организация учета полученных материалов изысканий и исследований
Необходимые умения	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
	Определять геолого-структурные особенности района, современной тектонической активности
	Анализировать характеристику геологического разреза и выделять маркирующие горизонты и слои, необходимые для идентификации грунтов при бурении и инженерно-геофизических исследованиях
	Оценивать (предварительно) гидрогеологические условия, сейсмическую опасность, возможность проявления и развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов в пределах застраиваемой территории элементов планировочной структуры, отдельных земельных участков и в прилегающей зоне
	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
	Определять необходимость проведения предварительного дешифрирования аэро- и космоматериалов в зависимости от вида предстоящих инженерно-геологических работ
	Анализировать и интерпретировать аэро- и космоматериалы
	Использовать цифровые средства и технологии сбора и обработки материалов изысканий и исследований прошлых лет
	Определять места и условия хранения собранных материалов изысканий и исследований прошлых лет
Необходимые знания	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 порядку и правилам сбора и обработки материалов изысканий и исследований прошлых лет, выполненных для обоснования размещения, проектирования и строительства объектов различного назначения
Виды работ и комплексных исследований, входящих в состав инженерно-геологических изысканий
Порядок подачи запроса в Федеральную государственную информационную систему территориального планирования, информационные системы обеспечения градостроительной деятельности, государственные фонды пространственных данных, в иные государственные и негосударственные информационные системы и фонды
Категории сложности инженерно-геологических условий
Методика оценки степени изученности природных условий исследуемой территории
Геолого-структурные особенности территорий
Порядок сбора и обработки материалов изысканий и исследований прошлых лет при инженерно-геологических изысканиях для подготовки документации по планировке территории, а также при их выполнении для каждого этапа (стадии) разработки проектной документации с учетом результатов сбора на предшествующем этапе
Характеристики геологических разрезов и маркирующих горизонтов и слоев, необходимых для идентификации грунтов при бурении и инженерно-геофизических исследованиях
Состав материалов инженерно-геологических изысканий и исследований прошлых лет, подлежащих сбору и обработке
Особенности распространения специфических грунтов
Факторы техногенного воздействия, влияющие на изменение состояния геологической среды
Подходы к оценке возможности использования материалов изысканий прошлых лет
Порядок и правила проведения предварительного дешифрирование аэро- и космоматериалов

	Виды аэросъемок и космических съемок
	Правила учета и хранения материалов изысканий и исследований прошлых лет
	Цифровые средства и технологии сбора и обработки материалов изысканий и исследований прошлых лет
	Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества в изыскательской (проектно-изыскательской) организации
Другие характеристики	-

2.1.2. Профессиональная компетенция А/02.6

Разработка программы инженерно-геологических изысканий.

Трудовые действия	Формирование перечня основных задач инженерно-геологических изысканий с учетом задания на выполнение инженерных изысканий
	Подготовка сводной таблицы объемов работ по видам исследований на основе рабочей гипотезы об инженерно-геологических условиях исследуемой территории
	Подготовка физико-географического описания исследуемой территории
	Подготовка характеристики природных и техногенных условий
	Подготовка обоснования методики полевых, лабораторных и камеральных инженерно-геологических изыскательских работ (состав, объем, технологии выполнения инженерных изысканий)
	Разработка перечня мероприятий по охране окружающей среды и соблюдению требований охраны труда при выполнении инженерно-геологических изысканий
	Подготовка графических и текстовых приложений программы инженерно-геологических изысканий
	Оформление программы инженерно-геологических изысканий
	Согласование проекта программы инженерно-геологических изысканий с проектами программ других видов инженерных изысканий (при необходимости)
Необходимые умения	Определять виды работ по инженерно-геологическим изысканиям на основе анализа рабочей гипотезы и предварительных проработок (материалов по обоснованию) будущего проекта
	Определять состав, объемы, методики и технологии инженерно-геологических изыскательских работ в соответствии с категорией сложности инженерно-геологических условий, видом и характером

	градостроительной деятельности (в том числе с видом документации по планировке территории), идентификационными сведениями об объекте, этапами и заданием заказчика
	Анализировать степень изученности природных условий исследуемой территории
	Оценивать степень опасности геологических процессов и явлений
	Определять перечень необходимых мероприятий по охране окружающей среды и соблюдению требований охраны труда при выполнении инженерных изысканий
	Определять перечень необходимых графических и текстовых приложений для формирования программы
	Применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к оформлению программы инженерно-геологических изысканий
	Применять специализированные программные средства при составлении программы инженерно-геологических изысканий
Необходимые знания	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 разработке и оформлению программы (предписания) инженерно-геологических изысканий
	Виды работ и комплексных исследований, входящих в состав инженерно-геологических изысканий
	Методики и технологии изыскательских работ
	Особенности выполнения инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий для подземного и иных видов строительства
	Перечень возможных мероприятий по охране окружающей среды и соблюдению требований охраны труда при выполнении инженерных изысканий
	Методы работы в специализированных программных средствах при подготовке программы инженерно-геологических изысканий
	Порядок согласования программы инженерно-геологических изысканий

	Классификация и характеристики природных и техногенных условий
	Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества в изыскательской (проектно-изыскательской) организации
	Требования нормативных правовых актов по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей природной среды
Другие характеристики	-

2.1.3. *Профессиональная компетенция А/03.6*

Рекогносцировочное обследование территории.

Трудовые действия	Планирование маршрутов наблюдений, состава и объема сопутствующих работ, выделение ключевых участков с характерными инженерно-геологическими условиями
	Систематизация материалов изысканий и исследований прошлых лет
	Геологическое описание разрезов горных пород
	Исследование гидрогеологических условий
	Исследование проявлений экзогенных геологических процессов
	Проведение аэровизуальных наблюдений
	Дешифрование данных аэрокосмической съемки
	Постановка локального мониторинга компонентов геологической среды
	Опрос местного населения о наличии опасных процессов, об объектах, ранее существовавших на изучаемой территории, об имевших место чрезвычайных ситуациях, связанных с природными явлениями (при их наличии)
Описание и фотофиксация результатов маршрутных наблюдений	
Необходимые умения	Определять количество маршрутов, состав и объем сопутствующих работ в зависимости от сложности инженерно-геологических условий, назначения и детальности изысканий
	Определять необходимость в проведении аэровизуальных и иных наблюдений и состав соответствующих работ
	Анализировать и интерпретировать аэрокосмические материалы и данные аэрофотоснимков
	Анализировать результаты предварительного дешифрирования аэроматериалов и космических материалов
	Визуально оценивать рельеф исследуемой территории

	Визуально оценивать деформацию зданий и сооружений на исследуемой территории
	Анализировать экологические и гидрологические условия, водопроявления и свойства подземных вод
	Устанавливать стратиграфическую принадлежность естественных обнажений пород
	Оценивать проявления опасных геологических и инженерно-геологических процессов и риски их развития
	Анализировать фотоизображения объектов местности и определять их характеристики
	Выявлять ключевые участки для проведения более детальных исследований
	Применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к порядку и способам отбора образцов грунтов и проб воды для лабораторных исследований
Необходимые знания	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 порядку выполнения, составу и содержанию работ рекогносцировочного обследования
	Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку и способам отбора образцов грунтов и проб воды для лабораторных исследований
	Порядок и принципы выделения ключевых участков, формирования маршрутов, состава и объема сопутствующих работ
	Состав и порядок проведения локального мониторинга компонентов геологической среды
	Порядок проведения аэровизуальных наблюдений
	Методики и порядок анализа аэрокосмических материалов и данных аэрофотоснимков
	Виды аэросъемок и космических съемок

	Методики и порядок анализа результатов предварительного дешифрирования аэроматериалов и космических материалов
	Методика визуальной оценки рельефа исследуемой территории
	Методика визуальной оценки деформации зданий и сооружений на исследуемой территории
	Порядок и методика проведения анализа экологических и гидрологических условий, водопроявлений, свойств подземных вод
	Порядок и методика проведения анализа проявлений опасных геологических и инженерно-геологических процессов и оценки рисков их развития
	Методика анализа фотоизображений объектов местности и определения их характеристики
	Принципы определения приоритетных направлений маршрутных наблюдений
	Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества в изыскательской (проектно-изыскательской) организации
	Требования нормативных правовых актов по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей природной среды
Другие характеристики	-

2.1.4. *Профессиональная компетенция А/04.6*

Проходка и опробование инженерно-геологических выработок.

Трудовые действия	Организация и контроль проведения бурения инженерно-геологических скважин и проходки иных инженерно-геологических выработок
	Получение и сдача на хранение оборудования, приборов, инструментов и полевого снаряжения, необходимых для выполнения инженерно-геологических изысканий
	Описание инженерно-геологического разреза, условий залегания грунтов
	Отбор, регистрация, учет и направление на лабораторные исследования геологических проб (образцов) грунтов нарушенной и ненарушенной структуры и проб подземных вод для лабораторного анализа
	Проведение полевых исследований грунтов в естественном залегании
	Организация и контроль ликвидации инженерно-геологических выработок после окончания работ

	Выполнение стационарных наблюдений (локального мониторинга компонентов геологической среды)
	Первичная камеральная обработка и систематизация полевых материалов и данных инженерно-геологических изысканий
	Подготовка и оформление оперативной отчетной документации о ходе выполнения инженерно-геологических изысканий (ведение полевой документации)
Необходимые умения	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 требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в сфере градостроительной деятельности к порядку получения и сдачи на хранение оборудования, приборов, инструментов и полевого снаряжения, необходимых для выполнения инженерно-геологических изысканий
	Выбирать методики проведения замеров объектов геологических наблюдений в зависимости от их вида
	Применять специализированные программные продукты для проведения первичной камеральной обработки и систематизации полевых материалов и данных
	Выбирать методики проведения первичной камеральной обработки полевых материалов инженерно-геологических изысканий
	Выбирать способ и определять алгоритм ликвидации инженерно-геологических выработок после окончания работ в зависимости от их вида
	Применять требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку обработки, учета и хранения первичной гидрогеологической документации
	Применять требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку подготовки и оформления оперативной информации, производственной и отчетной документации о ходе выполнения инженерно-геологических изысканий
	Применять требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку отбора, регистрации, учета и направления на лабораторные исследования геологических проб (образцов)

	<p>Определять схему опробования грунтов, обеспечивающую изучение инженерно-геологического разреза с необходимой детальностью</p>
	<p>Определять метод полевых испытаний грунтов в зависимости от решаемых строительных задач, состава, строения и состояния изучаемых грунтов, категории сложности и степени изученности инженерно-геологических условий, глубины заложения и типов проектируемых фундаментов, уровня ответственности зданий и сооружений</p>
	<p>Выбирать методы определения гидрогеологических параметров и характеристик водоносных горизонтов</p>
	<p>Оценивать состав, состояние и свойства грунтов в массиве и их изменения</p>
	<p>Выявлять и оконтуривать зоны проявления геологических и инженерно-геологических процессов</p>
	<p>Устанавливать или уточнять инженерно-геологический разрез, условия залегания грунтов</p>
	<p>Определять метод лабораторных исследований образцов грунтов и проб подземных вод</p>
	<p>Определять гидрогеологические параметры водоносных горизонтов и зоны аэрации</p>
	<p>Выявлять возможные газопроявления</p>
Необходимые знания	<p>Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности</p>
	<p>Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку выполнения, составу и результатам инженерно-геологических изысканий</p>
	<p>Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку отбора, регистрации и направления на лабораторные исследования образцов грунтов нарушенной и ненарушенной структуры и проб подземных вод для лабораторного анализа</p>
	<p>Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к описанию инженерно-геологического разреза, условий залегания грунтов</p>
	<p>Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку и методам проведения</p>

полевого исследования грунтов
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 способам ликвидации инженерно-геологических выработок после окончания работ
Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку обработки, учета и хранения первичной гидрогеологической документации
Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку подготовки и оформления оперативной производственной и отчетной документации о ходе выполнения инженерно-геологических изысканий
Виды средств измерений, используемых при выполнении инженерно-геологических изысканий, методики (методы) их использования в соответствии с требованиями нормативных правовых актов
Классификация грунтов и вод
Методы полевого исследования грунтов
Методы отбора и упаковки образцов грунта из инженерно-геологических выработок
Методы отбора и консервации проб воды 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)
Виды инженерно-геологических выработок и условия их применения при инженерно-геологических изысканиях
Порядок и методика проведения анализа инженерно-геологического строения, в том числе выявления наличия специфических грунтов
Методика выявления и оконтуривания зон проявления геологических и инженерно-геологических процессов
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
Состав и нормативно-технические требования к проведению опытно-фильтрационных работ
Виды и продолжительность откачек (наливов) воды из скважин
Нормативно-технические требования к опробованию неоднородных горизонтов
Физико-химические свойства подземных вод
Правила составления карты гидроизогипс (гидроизопьез) и карты глубин залегания
Порядок проведения режимных наблюдений
Порядок и методика проведения анализа геоморфологического положения площадки
Порядок бурения и нормативно-технические требования к бурению гидрогеологической скважины
Методы и порядок оценки физико-механических свойств грунтов
Методика анализа положения уровня подземных вод
Методика установления или уточнения инженерно-геологического разреза, условий залегания грунтов
Методика оценки гидрогеологических параметров водоносных горизонтов и зоны аэрации
Способы выявления газопроявлений
Порядок выполнения локального мониторинга компонентов геологической среды
Виды лабораторных определений состава, характеристик физических и механических свойств грунтов при инженерно-геологических изысканиях
Виды лабораторных исследований химического состава подземных вод и водных вытяжек из глинистых грунтов
Правила проведения первичной камеральной обработки полевых материалов
Виды и правила эксплуатации оборудования, приборов, инструментов и полевого снаряжения, необходимых для выполнения инженерно-геологических изысканий
Методы работы в специализированных программных продуктах для проведения камеральной обработки полевых материалов

	Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества в изыскательской (проектно-изыскательской) организации
	Требования нормативных правовых актов по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей природной среды
Другие характеристики	-

2.1.5. Профессиональная компетенция А/05.6

Выполнение инженерно-геологических исследований.

Трудовые действия	Выполнение инженерно-геофизических исследований
	Проведение гидрогеологических исследований
	Проведение инженерно-геокриологических исследований
	Проведение сейсмологических и сеймотектонических исследований
	Полевые исследования грунтов
	Исследование специфических грунтов и опасных геологических и инженерно-геологических процессов
	Обследование грунтов оснований фундаментов существующих зданий и сооружений
	Поиск и обследование существующих объектов культурного наследия и археологические исследования
	Поиск, обнаружение и определение мест воинских захоронений
	Поиск и обследование территории на наличие взрывоопасных предметов в местах боевых действий и на территориях бывших воинских формирований
	Отбор, консервация, хранение и транспортирование образцов грунта и проб воды для лабораторных исследований
	Проведение инженерно-геологической (инженерно-геокриологической) съемки
	Текущая обработка материалов изысканий и подготовка качественного прогноза изменений инженерно-геологических условий
Необходимые умения	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
	Выбирать методы полевых исследований грунтов в зависимости от вида изучаемых грунтов и целей исследований, с учетом стадии (этапа) проектирования, уровня ответственности зданий и сооружений,

	степени изученности и сложности инженерно-геологических условий
	Выбирать методы геофизических исследований (основных и вспомогательных) с учетом поставленных в задании задач, вида градостроительной деятельности (в том числе вида документации по планировке территории), уровня ответственности зданий и сооружений, сроков и времени (сезона) проведения работ, сложности инженерно-геологических, природных и техногенных условий территории (трассы), ее размеров
	Выбирать необходимое сочетание различных методов исследования для точности и достоверности интерпретации результатов изыскательских работ
	Выбирать методы определения гидрогеологических параметров грунтов и водоносных горизонтов исходя из условий их применимости, с учетом задач планировки территории, а также этапа (стадии) разработки проектной документации, характера и уровня ответственности проектируемых зданий и сооружений, сложности гидрогеологических условий
	Определять состав наблюдений (виды, размещение пунктов наблюдательной сети), объемы работ (количество пунктов, периодичность и продолжительность наблюдений), методы проведения стационарных наблюдений (визуальные и инструментальные), точность измерений в зависимости от природных и техногенных условий, размера исследуемой территории, уровней ответственности зданий и сооружений и этапа (стадии) проектирования
	Определять необходимость проведения инженерно-геокриологических исследований в соответствии с характеристикой исследуемой территории (наличием многолетнемерзлых грунтов) и с учетом дополнительных требований к видам работ и комплексным исследованиям
	Выбирать наиболее неблагоприятные для освоения участки территории с активным проявлением криогенных процессов для проведения инженерно-геокриологических исследований
	Выбирать вид и состав лабораторных определений характеристик грунтов с учетом вида грунта, этапа изысканий (стадии проектирования), характера проектируемых зданий и сооружений, условий работы грунта при взаимодействии с ними, а также прогнозируемых изменений инженерно-геологических условий территории (площадки, трассы) в результате ее освоения
	Выбирать вид и состав лабораторных исследований химического состава подземных и поверхностных вод
	Определять необходимость в проведении дополнительных специальных работ и исследований
	Определять изменения инженерно-геологических условий за период строительства и эксплуатации организаций, зданий и сооружений,

	включая изменения рельефа, геологического строения, гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств грунтов, активности инженерно-геологических процессов
	Определять наличие опасных геологических и инженерно-геологических процессов и оценивать категорию опасности
	Выбирать методы проведения сейсмологических и сейсмоструктурных исследований
	Определять детальность (масштаб) инженерно-геологической (инженерно-геокриологической) съемки, глубину исследований, виды и объемы работ и исследований в составе съемки в зависимости от вида градостроительной деятельности (в том числе вида документации по планировке территории), сложности инженерно-геологических условий территории, их изученности, уровня ответственности проектируемых зданий и сооружений и их размеров
	Применять требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку составления и оформления карт инженерно-геологического районирования и инженерно-геологических условий
	Выбирать способ расчета параметров, необходимых для оценки специфических грунтов и опасных геологических и инженерно-геологических процессов
	Анализировать для целей практического использования уже известный комплекс инженерно-геологических условий в результате планируемого техногенного воздействия на территорию и характеристики однотипных по инженерно-геологическим условиям территорий, на которых уже ведется аналогичная техногенная деятельность
	Оценивать физико-механические свойства грунтов
Необходимые знания	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 порядку отбора образцов грунтов нарушенной и ненарушенной структуры и проб подземных вод для лабораторного анализа
	Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере

градостроительной деятельности к порядку проведения гидрогеологических, инженерно-геофизических, инженерно-геокриологических, сейсмологических и сейсмотектонических исследований, полевых исследований грунтов и других исследований
Особенности и основные нормативные требования к порядку организации и выполнения специальных видов работ в составе инженерно-геологических изысканий
Виды средств измерений, используемых при выполнении инженерно-геологических изысканий, методики (методы) их использования в соответствии с требованиями нормативных правовых
Порядок и методы выполнения полного или специального химического анализа воды
Виды и состав лабораторных определений характеристик грунтов
Методы геофизических исследований (основных и вспомогательных)
Порядок проведения и специальные виды оценки и прогнозирования поведения грунтов в конкретных природных и техногенных условиях (методы определения механических свойств грунтов при динамических воздействиях, характеристик ползучести, тиксотропии, типа и характера структурных связей)
Классификация и характеристики опасных экзогенных и эндогенных геологических и инженерно-геологических процессов
Состав показателей при стандартном или полном химическом анализе воды, а также для оценки коррозионной активности к металлам
Методы физического и математического моделирования взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой
Способы и порядок проведения расчетов, необходимых для оценки специфических грунтов и опасных геологических и инженерно-геологических процессов
Методы получения деформационных показателей в массиве грунта
Порядок и методы проведения статического и динамического зондирования дисперсных природных, техногенных и мерзлых грунтов
Виды геофизических методов исследований
Состав и методы гидрогеологических исследований
Виды полевых исследований грунтов, условия применения данных методов и задачи, решаемые при их использовании
Виды лабораторных определений состава, характеристик физических и механических свойств грунтов при инженерно-геологических изысканиях

	Виды лабораторных исследований химического состава подземных вод и водных вытяжек из глинистых грунтов
	Порядок и методы проведения исследования опасных геологических и инженерно-геологических процессов
	Классификация (категории) опасности геологических и инженерно-геологических процессов
	Порядок и методы проведения сейсмологических и сейсмотектонических исследований
	Виды, назначение, порядок составления и оформления карт инженерно-геологического районирования и инженерно-геологических условий
	Система условных обозначений в строительстве
	Порядок проведения инженерно-геологической (инженерно-геокриологической) съемки, виды работ и исследований при ее проведении
	Назначение, порядок и методы составления качественного прогноза изменений инженерно-геологических условий исследуемой территории
	Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества в изыскательской (проектно-изыскательской) организации
	Требования нормативных правовых актов по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей природной среды
Другие характеристики	-

2.1.6. Профессиональная компетенция А/06.6

Камеральная обработка материалов инженерно-геологических изысканий и составление технического отчета.

Трудовые действия	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
Необходимые умения	Анализировать данные лабораторных испытаний, геологических наблюдений в соответствии с установленным порядком
	Определять необходимость в доработке предварительных материалов полевых исследований
	Оценивать состояние инженерно-геологических условий исследуемой территории
	Прогнозировать изменения инженерно-геологических условий и определять перечень рекомендаций для принятия проектно-планировочных решений, в том числе решений по инженерной защите территории от опасных процессов
	Применять требования нормативно-технической документации к составлению текстовой и графической частей технического отчета
	Оценивать соответствие материалов технического отчета требованиям заказчика, в том числе к предоставлению материалов в электронном виде
	Выбирать методы прогнозной оценки изменений инженерно-геологических условий территории в соответствии с задачами изысканий, сложностью природных условий и уровнем ответственности зданий и сооружений
	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
	Увязывать между собой результаты отдельных видов инженерно-геологических работ (инженерно-геофизических, проходки инженерно-геологических выработок, специальных видов работ в составе инженерно-геологических изысканий, полевых испытаний и лабораторных исследований грунтов)
	Подготавливать результаты инженерных изысканий в форме, позволяющей осуществлять их использование при формировании и ведении информационной модели
Применять программное обеспечение для систематизации и подготовки технического отчета по результатам выполнения инженерно-геологических изысканий	
Использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на различных этапах выполнения инженерных изысканий	

	<p>Определять требования к среде общих данных информационной модели объекта капитального строительства в области сведений, документов и материалов, формируемых в электронном виде, на этапах выполнения инженерных изысканий</p>
	<p>Осуществлять валидацию цифровой информационной модели объекта капитального строительства на уровне модели инженерных изысканий в соответствии с требованиями документов по стандартизации</p>
	<p>Принимать решение о выборе программных и технических средств при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства в области сведений, документов и материалов, формируемых в электронном виде, на этапах выполнения инженерных изысканий</p>
	<p>Анализировать проектные данные, представленные в форме информационной модели объекта капитального строительства в области сведений, документов и материалов, формируемых в электронном виде, на этапах выполнения инженерных изысканий</p>
	<p>Определять необходимость и порядок внесения изменений в информационную модель объекта капитального строительства в области сведений, документов и материалов, формируемых в электронном виде, на этапах выполнения инженерных изысканий</p>
	<p>Применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к подготовке рекомендаций по проектированию и проведению строительных работ в соответствии с результатами инженерно-геологических изысканий</p>
Необходимые знания	<p>Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности</p>
	<p>Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку выполнения, составу и результатам инженерно-геологических изысканий</p>
	<p>Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку и методам камеральной обработки материалов инженерно-геологических изысканий</p>
	<p>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</p>
	<p>Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к порядку и методам подготовки</p>

	прогнозов изменений инженерно-геологических условий и подготовки рекомендаций для принятия проектно-планировочных решений, в том числе решений по инженерной защите территории от опасных процессов
	Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к подготовке рекомендаций по проектированию и проведению строительных работ в соответствии с результатами инженерно-геологических изысканий
	Методы физического и информационного (математического) моделирования при составлении количественного прогноза изменений инженерно-геологических условий исследуемой территории
	Нормативные требования к формату результатов инженерных изысканий, позволяющему осуществлять их использование при формировании и ведении информационной модели
	Порядок и методы обработки данных лабораторных испытаний, геологических наблюдений и доработки предварительных материалов полевых исследований
	Виды лабораторных определений состава, характеристик физических и механических свойств грунтов при инженерно-геологических изысканиях
	Виды лабораторных исследований химического состава подземных вод и водных вытяжек из глинистых грунтов
	Система условных обозначений в строительстве
	Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов
	Государственные информационные системы обеспечения градостроительной деятельности
	Принципы, алгоритмы и стандарты работы в программных и технических средствах при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства
	Цели, задачи и принципы при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства
	Стандарты и своды правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства
	Принципы коллективной работы над информационной моделью объекта капитального строительства в среде общих данных
	Методы проверки и оптимизации объема данных информационной модели объекта капитального строительства для размещения в среде общих данных

	Методы контроля качества информационной модели объекта капитального строительства
	Функциональные возможности программных и технических средств при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства
	Нормативные требования к созданию, валидации и ведению цифровой информационной модели объекта капитального строительства на уровне модели инженерных изысканий
	Методы работы в специализированном программном обеспечении для проведения необходимых инженерно-геологических расчетов
	Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества в изыскательской (проектно-изыскательской) организации
	Требования нормативных правовых актов по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей природной среды
Другие характеристики	-

3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

3.1. Места осуществления образовательной деятельности

Реализация теоретической части обучения осуществляется в специально оборудованном офисном помещении, имеющем положительное санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии санитарным правилам зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования и иного имущества, необходимых для осуществления образовательной деятельности:

- **конференц-зал** – для преподавания лекционного материала;
- **учебный кабинет** – для аудиторных практических занятий.

Практическая подготовка осуществляется на специализированном полигоне.

3.2. Технические средства обучения

Оборудование конференц-зала:

- стол переговорный;
- стулья;
- шкафы для хранения материалов;
- компьютер преподавателя;
- плазменный экран.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные ученические места с компьютерными столами;
- персональные компьютеры с лицензионным ПО, мониторы;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- принтер;
- расходные материалы;
- шкафы для хранения материалов.

4. Учебная программа

4.1. Учебный тематический план

№ п/п	Название разделов/дисциплин	Распределение учебных часов			
		Всего	Теория	Практика	Контроль
Раздел 1. Нормативно-правовые основы производства инженерно-геологических изысканий					
1.1	Введение	2	2		
1.2	Перечень нормативно-правовых актов, регулирующих производство инженерных изысканий.	8	8		
1.3	Федеральные законы и постановления правительства в области градостроительной деятельности. Постановления профильных министерств и ведомств и муниципальных органов.	8	8		
Раздел 2. Основные градостроительные нормы и правила для инженерно-геологических изысканий					
2.1	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.	8	8		
2.2	Общие правила производства работ.	8	8		
2.3	Правила производства работ в районах развития опасных геологических и	8	8		

№ п/п	Название разделов/дисциплин	Распределение учебных часов			
		Всего	Теория	Практика	Контроль
	инженерно-геологических процессов.				
2.4	Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.	8	8		
2.5	Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов.	8	8		
2.6	Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями.	8	8		
2.7	Правила производства геофизических исследований.	8	8		
Раздел 3. Производство инженерно-геологических изысканий для градостроительной деятельности					
3.1	Современные методы инженерно-геологических изысканий в строительстве.	8	8		
3.2	Выполнение инженерно-геологических исследований.	16	8	8	
3.3	Обработка материалов и прогноз изменений инженерно-геологических условий.	8	8		
3.4	Камеральная обработка материалов инженерно-геологических изысканий и составление технического отчета.	16	8	8	
3.5	Экспертиза технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям.	16	8	8	
Раздел 4. Организационные мероприятия, обеспечивающие качество выполнения инженерных изысканий					

№ п/п	Название разделов/дисциплин	Распределение учебных часов			
		Всего	Теория	Практика	Контроль
4.1	Договорные отношения сторон и другое.	8	8		
4.2	Система ценообразования и сметного нормирования.	8	8		
4.3	Система менеджмента качества. Управление качеством.	8	8		
Раздел 5. Взаимодействие процессов проектирования и инженерных изысканий					
5.1	Согласованность работ при формировании технического задания и программы производства работ.	8	8		
5.2	Согласованность работ в процессе выполнения инженерно-геологических изысканий.	8	8		
Раздел № 6. Охрана труда и промышленная безопасность при выполнении инженерно-геологических изысканий					
6.1	Общие положения. Требования к техническому оснащению, персоналу, документации.	8	8		
6.2	Охрана труда при производстве инженерно-геологических изысканиях.	8	8		
6.3	Промышленная безопасность при производстве инженерно-геологических изысканиях.	8	8		
6.4	Политика СРО и перечень документов регламентирующих охрану труда и промышленную безопасность организаций членов СРО.	8	8		
Раздел 7. Обучение на предприятии (филиале, структурном подразделении)					
7.1	Ознакомление с рабочим местом. Инструктаж по	8		8	

№ п/п	Название разделов/дисциплин	Распределение учебных часов			
		Всего	Теория	Практика	Контроль
	охране труда и пожарной безопасности на предприятии.				
7.2	Полевые исследования грунтов.	8		8	
7.3	Отбор, консервация, хранение и транспортирование образцов грунта.	8		8	
Раздел 8. Итоговая аттестация					
8.1	Консультирование по подготовке к сдаче итогового аттестационного экзамена. Самостоятельное выполнение работ.	8	8		
8.2	Итоговый аттестационный экзамен	8	8		
ИТОГО:		250	202	48	

4.2. Содержание программы

Раздел 1. Нормативно-правовые основы производства инженерно-геологических изысканий

1.1. Введение.

Теория:

- Задачи и структура предмета;
- Значение отрасли;
- Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления;
- Значение профессии и перспективы ее развития;
- Роль профессионального мастерства специалиста в обеспечении высокого качества выполняемых работ;
- Трудовая и технологическая дисциплина;
- Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения по специальности.

1.2. Перечень нормативно-правовых актов, регулирующих производство инженерных изысканий. Технический регламент. Своды правил и стандарты организаций.

Теория: Современное нормативное и правовое регулирование в области инженерных изысканий. Нормативные и регламентирующие изыскательскую деятельность документы.

1.3. Федеральные законы и постановления правительства в области градостроительной деятельности.

Теория:

- «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023);
- Закон РФ от 21.02.1992 N 2395-1 (ред. от 12.12.2023) «О недрах»;
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об охране окружающей среды» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2023);
- Письмо Минприроды России от 27.12.1993 № 04-2561 -5678 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»;
- «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2023);
- Федеральный закон от 30.12.2015 № 431-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 12.12.2023).

Раздел 2. Основные градостроительные нормы и правила для инженерно-геологических изысканий

2.1. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

Теория:

- Общие требования к инженерно-геологическим изысканиям;
- Инженерно-геологические изыскания для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке

- территории и выбора площадок (трасс) строительства;
- Инженерно-геологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства;
 - Инженерно-геологические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.

2.2. Общие правила производства работ.

Теория:

- Основные этапы работ по инженерно-геологическим изысканиям;
- Комплексные исследования, состав и виды работ на первом этапе инженерно-геологических изысканий;
- Комплексные исследования, состав и виды работ на втором этапе инженерно-геологических изысканий;
- Техника, оборудование, программные продукты.

2.3. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

Теория:

- Категории сложности инженерно-геологических условий территории изысканий;
- Требования к выполнению инженерно-геологических изыскания в сейсмических районах;
- Прогноз изменений инженерно-геологических условий;
- Детализация и уточнение инженерно-геологических условий для окончательного расчета фундаментов проектируемых зданий и сооружений.

2.4. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.

Теория:

- Классификация грунтов в соответствии с ГОСТ 25100;
- Специфические грунты (наличие, распространение, условия залегания в изучаемом грунтовом массиве);
- Структурно-текстурные особенности специфических грунтов;
- Нормативные и расчетные значения физических, прочностных,

деформационных, химических и других свойств специфических грунтов;

- Изменчивость грунтов в плане и по глубине, прогноз их изменений;
- Требования к инженерно-геологическим изысканиям в районах распространения специфических грунтов.

2.5. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ).

Теория:

- Характер распространения, особенности формирования, условия залегания, криогенная текстура ММГ;
- Разновидности грунтов по льдистости, засоленности и типу засоления, пучинистости;
- Морфометрические характеристики залежей;
- Нормативные и расчетные характеристики физических, теплофизических, химических, деформационных и прочностных свойств многолетнемерзлых и оттаивающих грунтов;
- Криогенные процессы и образования грунтов в слое сезонного промерзания/оттаивания;
- Распространение, характер проявления и генезис таликов;
- Качественный/количественный прогноз изменения геокриологических условий во времени и устойчивости состояния ММГ;
- Выбор принципов использования ММГ и таликов в качестве оснований фундаментов;
- Принятие решений по инженерной защите от опасных криогенных процессов;
- Оценка влияния проектируемых сооружений на условия формирования и развития опасных криогенных процессов.

2.6. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями.

Теория:

- Факторы техногенного воздействия на окружающую среду;
- Анализ динамики изменения геологической среды под влиянием техногенных воздействий;
- Инженерная защита территории, зданий и сооружений от опасных

природных и техногенных процессов.

2.7. Правила производства геофизических исследований.

Теория:

- Оценка состава и объема геологических исследований при составлении программы производства работ;
- Вертикальное электрическое зондирование;
- Определение интенсивности блуждающих токов;
- Требования к стационарным геологическим наблюдениям в районах развития опасных природных и техногенных процессов;
- Требования к производству геофизических исследований.

Раздел 3. Производство инженерно-геологических изысканий для градостроительной деятельности

3.1. Современные методы инженерно-геологических изысканий в строительстве.

Теория:

- Общие сведения;
- Инженерно-геологическое районирование;
- Геологические и инженерно-геологические процессы;
- Экологическое дешифрование аэрокосмических материалов с использованием различных видов съемок;
- Физико-географические и техногенные условия;
- Геологическое строение;
- Свойства грунтов.

3.2. Выполнение инженерно-геологических исследований.

Теория:

- Лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов;
- Специальные виды исследований (геотехнические исследования, обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений, локальный мониторинг компонентов геологической среды);
- Гидрогеологические исследования;
- Геокриологические исследования;
- Инженерно-геофизические исследования.

Практика:

- Полевые испытания грунтов.

3.3. Обработка материалов и прогноз изменений инженерно-геологических условий.

Теория:

- Статистическая обработка значений характеристик свойств грунтов, выделенных ИГЭ (в соответствии с ГОСТ 20522);
- Обработки показателей свойств грунтов (для ИГЭ (РГЭ)) с учетом результатов ранее выполненных инженерных изысканий;
- Обработка результатов инженерно-геологических изысканий, отражающие специфические особенности и особые свойства просадочных грунтов, для их комплексной оценки и учета при проектировании;
- Обработка материалов с определением расчетных гидрологических и (или) метеорологических характеристик;
- Обоснование выбора методик прогноза изменений инженерно-геологических условий;
- Прогноз развития опасных природных процессов и явлений и их воздействия на проектируемые здания и сооружения.
- Комплексное изучение инженерно-геологических условий;
- Детализация и уточнение инженерно-геологических условий для окончательного расчета фундаментов проектируемых зданий.

3.4. Камеральная обработка материалов инженерно-геологических изысканий и составление технического отчета.

Теория:

- Ознакомление с требованиями постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Обоснование выделения инженерно-геологических элементов (ИГЭ) в изучаемом грунтовом массиве (ГОСТ 25100, ГОСТ 20522);
- Составление таблицы сравнения результатов определения физико-механических свойств грунтов для ИГЭ и сводной таблицы нормативных, расчетных и рекомендуемых свойств грунтов ИГЭ;
- Содержание технического отчета по результатам инженерно-

геологических изысканий;

- Текстовые и графические приложения отчета по результатам инженерно-геологических изысканий.

Практика:

- Выделение инженерно-геологических элементов и составление сравнительной и сводной таблиц по материалам изученного грунтового массива.

3.5. Экспертиза технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям.

Теория:

- Нормоконтроль технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий;
- Ознакомление с требованием постановления Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» в части состава исходно-разрешительных документов необходимых для прохождения государственной экспертизы;
- Анализ типовых замечаний экспертизы к техническому отчету по результатам инженерно-геологических изысканий.

Практика:

- Подготовка ответа на замечания экспертизы со ссылкой на требование нормативно-технического документа, обосновывающего принятое решение.

Раздел 4. Организационные мероприятия, обеспечивающие качество выполнения инженерных изысканий

4.1. Договорные отношения сторон и другое.

Теория: Общие положения.

4.2. Система ценообразования и сметного нормирования.

Теория:

- Общие положения. Порядок определения договорной цены;
- Порядок определения базисной (базовой) цены;
- Приказа от 20 апреля 2007 года № 110 «О перечне документов в

области сметного нормирования и ценообразования, рекомендуемых для определения стоимости проектных и инженерных изыскательских работ» (с изменениями на 30 апреля 2008 года);

- Порядок и форма составления сметного расчета по справочникам базовых цен «Сборник цен на изыскательские работы для капитального строительства/Госстрой СССР. -М .; Стройиздат, 1982 г.»;
- Порядок и форма составления сметного расчета по справочникам базовых цен «Справочник базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства /ГосстройРоссии. - М. ПНИИС Госстроя России, 1999 г.»;
- Порядок и форма составления сметного расчета по трудозатратам;
- Сводная смета расходов на выполнение работ;
- Составление исполнительной сметы на выполненные работы;
- Перечень законодательных актов, нормативно-методических и справочных документов, используемых при определении стоимости инженерных изысканий;
- Перечень нормативных документов, устанавливающих требования к составу и объемам инженерных изысканий;
- Разъяснения по применению справочников базовых цен на изыскательские работы.

4.3. Система менеджмента качества. Управление качеством.

Теория:

- ГОСТ ISO 9000-2011 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»;
- ГОСТ ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования.»;
- ГОСТ Р ИСО 14001-2016 «Система экологического менеджмента. Требования и руководство по применению.»;
- НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Общие положения. Принципы менеджмента качества. Процессный подход. Взаимосвязь с другими стандартами, предназначенными для систем менеджмента (средства организации; лидерство; планирование; ресурсы; деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг; оценка результатов деятельности;

улучшение).

Раздел 5. Взаимодействие процессов проектирования и инженерных изысканий

6.1. Согласованность работ при формировании технического задания и программы производства работ.

Теория: Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 5 мая 2014 г. № 230/пр «О требованиях к составу и оформлению задания и программы выполнения инженерных изысканий, а также к составу текстовой и графической частей материалов и результатов инженерных изысканий, включаемых в отчетные материалы».

6.2. Согласованность работ в процессе выполнения инженерно-геологических изысканий.

Теория: Общие требования инженерно-геологических изысканий. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий. Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий. Программа инженерно-геологических изысканий. Погрешности. Содержание технического отчета.

Раздел № 6. Охрана труда и промышленная безопасность при выполнении инженерно-геологических изысканий

6.1. Общие положения. Требования к техническому оснащению, персоналу, документации.

Теория:

- Требования к техническому оснащению;
- Требования к персоналу;
- Требования к помещениям;
- Требования к документации.

6.2. Охрана труда при производстве инженерно-геологических изысканиях.

Теория:

- Требование инструкции по охране труда при выполнении работ в полевых условиях;
- Требование инструкции по охране труда и промышленной

- безопасности при выполнении работ повышенной опасности;
- Требование инструкции по охране труда при производстве изыскательских работ;
- Требование инструкции по охране труда при выполнении полевых инженерно-геологических изысканий;
- Требование инструкции по охране труда при работе с установкой статического зондирования.

6.3. Промышленная безопасность при производстве инженерно-геологических изысканиях.

Теория:

- Область аттестации по промышленной безопасности;
- Основы промышленной безопасности (А1);
- Проектирование, строительство, реконструкция и капитальный ремонт объектов нефтяной и газовой промышленности (Б.2.13).

6.4. Политика СРО и перечень документов, регламентирующих охрану труда и промышленную безопасность организаций членов СРО.

Теория:

- Политика СРО в области охраны труда в вопросах содействия ее членам;
- Перечень документов, регламентирующих охрану труда и промышленную безопасность организаций членов СРО;
- Перечень документов регламентирующих пожарную безопасность организаций членов СРО.

Раздел 7. Обучение на предприятии (филиале, структурном подразделении)

- 7.1. Ознакомление с рабочим местом. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.
- 7.2. Полевые исследования грунтов.
- 7.3. Отбор, консервация, хранение и транспортирование образцов грунта.

Раздел 8. Итоговая аттестация

8.1. Консультирование по подготовке к сдаче итогового аттестационного экзамена. Самостоятельное выполнение работ.

8.2. Итоговый аттестационный экзамен.

По окончании курса проводится оценка квалификации обучающихся в виде итоговой аттестации.

Теоретическая часть квалификационного экзамена проводится аудиторно и представляет собой проверку знаний и умений в виде контрольной работы по всем разделам программы.

Практическая часть квалификационного экзамена представлена практической квалификационной работой, которая проводится на специализированном полигоне с целью проверки приобретённых практических навыков.

5. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023);
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ. Раздел X. Охрана труда (ред. от 04.08.2023, с изм. от 24.10.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023).
3. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ред. от 04.08.2023).
4. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (ред. от 24.07.2023).
5. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (ред. от 19.10.2023).
6. Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (ред. от 11.06.2021).
7. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (ред. от 29.12.2022).
8. Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе». (ред. от 04.08.2023).

9. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». (ред. от 02.07.2013).
10. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (ред. от 15.09.2023).
11. Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».
12. Постановление Правительства РФ от 31.12.2019 № 1948 (ред. от 06.05.2023) «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации».
13. Постановление Правительства РФ от 21.06.2010 № 468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства» (вместе с «Положением о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства»).
14. Постановление Госстроя РФ от 23.07.2001 № 80 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001».
15. Постановление Госстроя РФ от 17.09.2002 № 123 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. СНиП 12-04-2002».
16. Приказ Минрегиона РФ 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» (ред. от 14.11.2011).
17. Постановление Правительства РФ от 29.09.2008 № 724 «Об утверждении порядка ведения государственного реестра саморегулируемых организаций» (вместе с "Правилами ведения государственного реестра саморегулируемых организаций") (ред. от 15.07.2021)
18. Приказ Минстроя России от 16.05.2023 № 344/пр «Об утверждении состава и порядка ведения исполнительной документации при

строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства».

19. Приказ Минрегиона РФ 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» (ред. от 14.11.2011).
20. Письмо Минрегиона РФ от 15.06.2010 № 24099-РП/08 «О порядке реализации Приказа Минрегиона РФ 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" (с изм. От 13.07.2010).
21. ВСН 156-88. Инженерно-геологические изыскания железнодорожных, автодорожных и городских мостовых переходов (утв. Распоряжением Минтрансстроя СССР от 01.07.1988 № МО-463).
22. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2016 г. N 1033/пр).
23. СП 116.13330.2012 СНиП 22-02-2003 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения» (утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 30 июня 2012 г. N 274 и введен в действие с 1 января 2013 г.)
24. СП 104.13330.2016 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Актуализированная редакция» СНиП 2.06.15-85 (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 декабря 2016 г. N 964/пр и введен в действие с 17 июня 2017 г.).
25. СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95» (утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 декабря 2016 г. N 956/пр и введен в действие с 17 июня 2017 г.).

26. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» (одобрен Письмом Госстроя РФ от 10.07.1997 N9-1-1/69).
27. СП 11-114-2004 «Инженерные изыскания на континентальном шельфе для строительства морских нефтегазопромысловых сооружений» (одобрен Письмом Госстроя РФ от 11.05.2004).
28. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83» (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 декабря 2016 г. N 970/пр и введен в действие с 17 июня 2017 г.).
29. СП 23.13330.2011 «Свод правил. Основания гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.02-85» (утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 28 декабря 2010 г. N 824 и введен в действие с 20 мая 2011 г.).
30. СП 25.13330.2012 «Свод правил. Основания и фундаменты на вечномёрзлых грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88» (утв. Минрегиона России от 29.12.2011 № 622).
31. ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения (утв. Приказом Ростехрегулирования от 30.12.2004 № 154- ст).
32. РДС 10-236-99 Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Порядок проведения сертификации систем качества и сертификации производств в строительстве" (утв. Постановлением Госстандарта РФ № 13, Госстроя РФ N 12 от 04.03.1999).
33. МДС 11-5.99 Методические рекомендации по проведению экспертизы материалов инженерных изысканий для технико-экономических обоснований (проектов, рабочих проектов) строительства объектов" (утв. Главгосэкспертизой при Госстрое РФ 27.04.1999).
34. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86)" (утв. Госкомгидрометом СССР 04.08.1986 N 192).
35. ГОСТ ISO 9001-2011. «Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Требования» (введ. в действие Приказом Росстандарта от 22.12.2011 № 1575-ст).
36. ГОСТ ISO 9000-2011 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»;

37. ГОСТ ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования.»;
38. ГОСТ Р ИСО 14001-2016 «Система экологического менеджмента. Требования и руководство по применению.»;

Дополнительная литература:

39. Охрана труда: учебник для Вузов / Н.Н. Карнаух.- М.: Издательство «Юрайт», 2011.
40. Охрана труда от А до Я / О.С. Ефремова.- изд 6-е, перераб. и доп. - М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2011.
41. Трудовое право РФ: учебник / М.Б. Смоленский - Ростов н/Д: «Феникс», 2009.
42. Экономика охраны труда (разработка концепций государственного управления охраной труда) / Н.К. Кульбовская. - М.: «Экономика», 2011.
43. Механика грунтов, основания и фундаменты /СБ. Ухов, В. В. Семенов, В. В. Знаменский и др. -М.: Издательство: «Высшая школа», 2007.
44. Первая медицинская помощь при травмах и несчастных случаях / Д.В. Марченко.- Ростов н/д: «Феникс», 2009.
45. Основания и фундаменты реконструируемых зданий. - 4-е. изд., перераб. и доп. / ПА. Коновалов. -М.: «ВНИИИТПИ», 2000 г.
46. Грузоподъемные краны промышленных предприятий. Справочник / И.И. Абрамович, В.Н. Березин, А.Г. Яуре. - М.:Издательство: «Машиностроение», 1989.
47. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии (в 2-х томах). Том I / Х. Нестле - М.: Издательство: «Техносфера», 2007.
48. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии (в 2-х томах). Том II / Х. Нестле - М.: Издательство: «Техносфера», 2007.
49. Средства малой механизации и вспомогательное оборудование для производства строительного-монтажных работ. Справочник строителя / В.П. Сухачев, Р.А. Каграманов. - М.: Издательство: «Мартин» 1981.
50. Технология строительного производства. Учебник для вузов / С.С. Атаев, Н.Н. Данилов, Б.В. Прыкин и др. - М.: Издательство: «Стройиздат», 1984
51. Инженерная геодезия в строительном производстве / И.П. Интулов. - Воронеж: Издательство «гос. арх.-строит, ун-т», 2004.

Рекомендуемые интернет-ресурсы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.zakonprost.ru>
3. <http://sudact.ru/>

6. Список литературы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Положение о лицензировании образовательной деятельности (Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 №1490).
3. Приказ № 615н от 4 октября 2022 года Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области инженерно-геологических изысканий для градостроительной деятельности».
4. Приказ № 499 от 1 июля 2013 года Министерства образования и наук Российской Федерации «Об порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
5. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн).