



Общество с ограниченной ответственностью  
Учебный Центр «СОФОС» (ООО УЦ «СОФОС»)  
454080, г. Челябинск, Свердловский проспект, д. 2  
ОГРН 1257400020701 ИНН 7448263541 КПП 744801001

УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.В. Власова

«20» сентября 2025г.

## **ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Безопасность строительства и качество выполнения геодезических,  
подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов»**

**г. Челябинск, 2025**

**Содержание:**

Содержание .....	2
Общие положения .....	3
Планируемые результаты .....	5
Организационно – педагогические условия .....	12
Итоговая аттестация .....	13
Учебно-тематический план .....	13
Календарный учебный график .....	14
Рабочая программа. Содержание тем .....	15
Оценочные материалы .....	16
Методические материалы .....	17
Нормативно-правовые акты и список литературы .....	17

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа повышения квалификации «Безопасность строительства и качество выполнения геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов» разработана в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- Федеральный закон от 30.12.2001г. №197-ФЗ «Трудовой Кодекс РФ» (ред. от 22.11.2021г.);

- «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004г. №190-ФЗ (ред. от 30.12.2021г.) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022г.);

- «Жилищный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 №188-ФЗ (ред. от 28.06.2021г., с изм. от 28.12.2021г.) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022г.);

- Федерального закона от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 30.12.2021г.);

- Федеральный закон от 30.12.2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями от 02.07.2013г.);

- Федеральный закон от 22.12.2020 г. №435-ФЗ «О публично-правовой компании «Единый заказчик в сфере строительства» и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013г. №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (ред. от 15.11.2013г.);

- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Постановление Министерства труда и социального развития РФ от 21.08.1998г. №37 «Об утверждении Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.04.2021г. № 215н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения».

**Цель программы** повышения квалификации «Безопасность строительства и качество выполнения геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов» – получение новых и совершенствование имеющихся теоретических знаний и практических умений, и навыков по профессии.

Основная цель вида профессиональной деятельности: Разработка проектной документации, исследования и анализ процессов в сфере механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.

**Задачи программы** - заключаются в том, чтобы сформировать у обучающихся необходимые теоретические знания и практические навыки для правильного и своевременного выполнения должностных обязанностей, функций строительства и

выполнения геодезических, подготовительных и земляных работ, устройств оснований и фундаментов.

**Программа представляет собой** комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, и форм аттестации.

**Объём** освоения программы составляет 72 учебных часа, включает теоретическое и практическое обучение, итоговую аттестацию.

**Содержание** программы повышения квалификации «Безопасность строительства и качество выполнения геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов» определяется программой, направлено на достижение целей программы и планируемых результатов ее освоения. Содержание программы учитывает профессиональные стандарты, квалификационные требования, указанные в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям, или квалификационные требования к профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей, которые устанавливаются в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Реализация программы повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции (трудовой функции), необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

В структуре программы повышения квалификации представлено описание перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

Структура программы включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы. Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

Рабочая программа состоит из содержания предметов, тем, курсов, дисциплин (модулей).

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

К освоению программы повышения квалификации допускаются: лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты обучения по Программе сформированы с учетом требований нормативных документов.

Квалификационная характеристика.

Уровень квалификации – 7.

<b><i>Возможные наименования должностей, профессий</i></b>	Ведущий инженер-конструктор Ведущий инженер-проектировщик
<b><i>Требования к образованию и обучению</i></b>	Высшее образование - специалитет или магистратура
<b><i>Требования к опыту практической работы</i></b>	Не менее трех лет в области архитектурно-строительного проектирования
<b><i>Особые условия допуска к работе</i></b>	-
<b><i>Другие характеристики</i></b>	Дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации по профилю деятельности не реже одного раза в пять лет

Дополнительные характеристики

<b>Наименование документа</b>	<b>Код</b>	<b>Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности</b>
<b><u>ОКЗ</u></b>	2142	Инженеры по гражданскому строительству
<b><u>ЕКС</u></b>	- -	Инженер-конструктор Инженер-проектировщик
<b><u>ОКПДТР</u></b>	22491 22827	Инженер-конструктор Инженер-проектировщик
<b><u>ОКСО</u></b>	2.08.04.01 2.08.05.01 2.08.05.02	Строительство Строительство уникальных зданий и сооружений Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

***Трудовая функция: 1. Разработка технических решений по объектам градостроительной деятельности в части, касающейся устройства оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений.***

Трудовые действия	Анализ требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования
-------------------	---

	<p>собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Выполнение расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Разработка технических решений для инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в соответствии с требованиями нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации</p> <p>Разработка эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в соответствии с требованиями нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации</p> <p>Разработка проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Разработка рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Формирование проектной документации по результатам инженерно-технического проектирования</p>
Необходимые умения	<p>Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам геотехнического строительства</p> <p>Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей</p> <p>Разрабатывать технические решения для формирования проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений</p>

	<p>Использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства</p> <p>Формировать дисциплинарную информационную модель для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений с помощью специализированных программных средств</p> <p>Получать необходимые сведения в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения от прочих участников строительства</p> <p>Оформлять документацию в соответствии с требованиями нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации</p>
Необходимые знания	<p>Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно-правовые акты в сфере технического регулирования и стандартизации и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности</p> <p>Информационные базы сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники</p> <p>Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований, методы создания компонентов информационных моделей в области геотехники и фундаментостроения для анализа результатов выполнения работ</p> <p>Современные средства автоматизации в области геотехники и фундаментостроения, включая автоматизированные информационные системы</p> <p>Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации, стандарты и своды правил разработки информационных моделей сферы градостроительной деятельности</p>

	Требования нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации к производству строительных и монтажных работ, обеспечению строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовлению строительных изделий
Другие характеристики	-

***Трудовая функция: 1. Разработка технических решений по объектам градостроительной деятельности в части, касающейся устройства оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений.***

Трудовые действия	<p>Анализ требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Выполнение расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Разработка технических решений для инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в соответствии с требованиями нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации</p> <p>Разработка эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в соответствии с требованиями нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации</p> <p>Разработка проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Разработка рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Формирование проектной документации по результатам инженерно-технического проектирования</p>
-------------------	--

<p>Необходимые умения</p>	<p>Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам геотехнического строительства</p> <p>Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей</p> <p>Разрабатывать технические решения для формирования проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства</p> <p>Формировать дисциплинарную информационную модель для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений с помощью специализированных программных средств</p> <p>Получать необходимые сведения в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения от прочих участников строительства</p> <p>Оформлять документацию в соответствии с требованиями нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации</p>
<p>Необходимые знания</p>	<p>Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно-правовые акты в сфере технического регулирования и стандартизации и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности</p> <p>Информационные базы сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники</p> <p>Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований,</p>

	<p>методы создания компонентов информационных моделей в области геотехники и фундаментостроения для анализа результатов выполнения работ</p> <p>Современные средства автоматизации в области геотехники и фундаментостроения, включая автоматизированные информационные системы</p> <p>Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации, стандарты и своды правил разработки информационных моделей сферы градостроительной деятельности</p> <p>Требования нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации к производству строительных и монтажных работ, обеспечению строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовлению строительных изделий</p>
Другие характеристики	-

***Трудовая функция: 2. Оценка качества выполненных работ по инженерным изысканиям и исследованиям в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.***

Трудовые действия	<p>Выявление особенностей, определяющих технические и технологические решения оснований, конструкций фундаментов и подземной части объекта градостроительной деятельности</p> <p>Анализ результатов изысканий на площадке строительства объекта градостроительной деятельности</p> <p>Анализ результатов исследований на площадке строительства объекта градостроительной деятельности в случае необходимости</p> <p>Инициирование проведения дополнительных инженерно-геологических изысканий для обеспечения полноты и достаточности сведений о площадке строительства объекта градостроительной деятельности в случае необходимости</p> <p>Оформление отчетной документации по результатам работ</p>
-------------------	---

<p>Необходимые умения</p>	<p>Пользоваться информацией о методах инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений для оценки достаточности выполненных изысканий</p> <p>Пользоваться информацией о методах и практических приемах выполнения экспериментальных и теоретических исследований в области геотехники и фундаментостроения при оценке полноты и достаточности выполненных изысканий</p> <p>Предоставлять заинтересованным лицам рекомендации и предложения по конструктивным и технологическим решениям объекта градостроительной деятельности</p> <p>Разрабатывать предложения по проведению дополнительных инженерно-геологических изысканий для обеспечения полноты и достаточности сведений о площадке строительства объекта градостроительной деятельности в случае необходимости</p> <p>Оформлять отчетную документацию по результатам измерений и вычислений в соответствии с требованиями нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации</p>
<p>Необходимые знания</p>	<p>Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно-правовые акты в сфере технического регулирования и стандартизации и руководящие документы, относящиеся к области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p> <p>Информационные базы сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники</p> <p>Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в области геотехники и фундаментостроения</p> <p>Современные средства автоматизации в области геотехники и фундаментостроения</p>

	<p>Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации в сфере градостроительной деятельности</p> <p>Требования нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации к производству строительных и монтажных работ, обеспечению строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовлению строительных изделий</p>
Другие характеристики	-

### ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Образовательный процесс осуществляется на основании учебного плана и регламентируется расписанием занятий для каждой учебной группы.

**Режим занятия:** не более 8 часов в день

**Материально-технические условия:**

Данная учебная программа реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, которые подразумевают использование такого режима обучения, при котором обучающийся осваивает теоретическую часть программы самостоятельно (удаленно) с использованием электронной информационно-образовательной среды (системы дистанционного обучения).

Коммуникации с педагогическим работником осуществляются посредством указанной среды (системы), а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи информации и взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) включает в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, которые обеспечивают освоение теоретической части программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся (далее - СДО).

СДО включает в себя модульную объектно-ориентированную динамическую учебную среду с учетом актуальных обновлений и программных дополнений, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных курсов и их элементов.

Доступ обучающихся к СДО осуществляется средствами всемирной компьютерной сети Интернет в круглосуточном режиме без выходных дней. Производится авторизация слушателей. Доступ к личному кабинету слушателя – индивидуальное приглашение с ссылкой для входа в СДО отправляется сотрудником образовательной организации. Формой электронной идентификации является индивидуальное письмо-приглашение в СДО, отправленное на электронную почту обучающегося. Обучающийся переходит по ссылке из письма в СДО, вводит

персональный логин (электронную почту) и пароль.

### **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

При реализации данной программы к педагогической деятельности допускаются лица, имеющие профессиональное или высшее образование, отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам, имеющие профессиональное образование, обладающие соответствующей квалификацией, имеющие стаж работы, необходимый для осуществления образовательной деятельности по реализуемой программе. К образовательному процессу могут быть привлечены руководители и работники профильных организаций и (или) имеющие опыт работы в сфере безопасности строительства и качества выполнения геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов.

## **ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Повышение квалификации завершается итоговой аттестацией в форме тестирования.

Для проведения итоговой аттестации используются оценочные материалы, включающие тестовые задания по всем изученным темам.

Тестовые задания представляют собой вопросы с выбором ответа, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями программы. К каждому вопросу приводятся варианты ответов, из которых один или несколько верных.

Итоговая аттестация проводится в установленном порядке аттестационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с действующими нормативными актами.

Лицам, успешно освоившим соответствующую дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации установленного образца - удостоверение о повышении квалификации

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лица освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным, выдается справка установленного образца об обучении или о периоде обучения.

## **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			
		Всего	В том числе		
			Л	ПЗ	С
1	Модуль 1. Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно-правовые акты в сфере технического регулирования и стандартизации и руководящие документы, относящиеся к	10	6	4	-

	сфере градостроительной деятельности				
2	Модуль 2. Экономика строительного производства	14	10	4	-
3	Модуль 3. Менеджмент качества строительного производства. Государственный строительный надзор и строительный контроль	18	12	6	-
4	Модуль 4. Техника безопасности строительного производства	12	10	2	-
5	Модуль 5. Инновации в технологии геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов.	16	12	2	2
	<b>Итоговая аттестация</b>	2	-	2	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>50</b>	<b>20</b>	<b>2</b>

\*Сокращения в таблице:

Л – лекции; ПЗ – практические занятия; С – семинары.

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Наименование тем	2 месяца								Всего
		недели месяца								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
кол-во часов в неделю										
1	Модуль 1. Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно-правовые акты в сфере технического регулирования и стандартизации и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности	10								10
2	Модуль 2. Экономика строительного производства	14								14
3	Модуль 3. Менеджмент качества строительного производства. Государственный строительный надзор и строительный контроль	11	7							18
4	Модуль 4. Техника безопасности строительного производства		12							12
5	Модуль 5. Инновации в технологии геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов.		16							16
	<b>Итоговая аттестация</b>		2							2

<b>ИТОГО</b>	<b>35</b>	<b>37</b>							<b>72</b>
--------------	-----------	-----------	--	--	--	--	--	--	-----------

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

### **Тематический план обучения**

#### **Модуль 1. Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативно-правовые акты в сфере технического регулирования и стандартизации и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности.**

- 1.1. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004г. №190-ФЗ (ред. от 30.12.2021г.) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022г.).
- 1.2. Федеральный закон от 22.12.2020 г. №435-ФЗ «О публично-правовой компании «Единый заказчик в сфере строительства» и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
- 1.3. Федеральный закон от 01.12.2007г. №315-ФЗ «О саморегулируемых организациях» (ред. от 02.07.2021г.).

#### **Модуль 2. Экономика строительного производства**

- 2.1. Система ценообразования и сметного нормирования в строительстве.
- 2.2. Критерии экономической эффективности проектной документации.
- 2.3. Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства.

#### **Модуль 3. Менеджмент качества строительного производства.**

##### **Государственный строительный надзор и строительный контроль**

- 3.1. Управление качеством строительства и оценка соответствия строительной продукции.
- 3.2. Порядок и правила осуществления государственного строительного надзора.
- 3.3. Методология строительного контроля.
- 3.4. Строительная экспертиза.

#### **Модуль 4. Техника безопасности строительного производства**

- 4.1. Требования охраны труда при организации проведения работ (производственных процессов) в строительном производстве.
- 4.2. Требования охраны труда, предъявляемые к производственным территориям (помещениям, площадкам и участкам работ).
- 4.3. Общие требования охраны труда при проведении производственных процессов и эксплуатации технологического оборудования в строительном производстве.
- 4.4. Требования охраны труда при проведении земляных работ.

4.5. Требования охраны труда при проведении бетонных работ. Пожарная безопасность.

### **Модуль 5. Инновации в технологии геодезических, подготовительных и земляных работ, устройства оснований и фундаментов**

#### *5.1. Геодезические работы, выполняемые на строительных площадках*

Разбивочные работы в процессе строительства.

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений.

#### *5.2. Подготовительные работы на строительной площадке*

Разборка (демонтаж) зданий и сооружений, стен, перекрытий, лестничных маршей и иных конструктивных и связанных с ними элементов или их частей.

Строительство временных: дорог; площадок; инженерных сетей и сооружений.

Устройство рельсовых подкрановых путей и фундаментов (опоры) стационарных кранов.

Установка и демонтаж инвентарных наружных и внутренних лесов, технологических мусоропроводов.

#### *5.3. Земляные работы*

Механизированная разработка грунта.

Разработка грунта и устройство дренажей в водохозяйственном строительстве.

Разработка грунта методом гидромеханизации.

Работы по искусственному замораживанию грунтов.

Уплотнение грунта катками, грунтоуплотняющими машинами или тяжелыми трамбовками.

Механизированное рыхление и разработка вечномерзлых грунтов.

Работы по водопонижению, организации поверхностного стока и водоотвода.

#### *5.4. Свайные работы. Закрепление грунтов*

Свайные работы, выполняемые с земли, в том числе в морских и речных условиях.

Свайные работы, выполняемые в мерзлых и вечномерзлых грунтах.

Устройство ростверков.

Устройство забивных и буронабивных свай.

Термическое укрепление грунтов.

Цементация грунтовых оснований с забивкой инъекторов.

Силикатизация и смолизация грунтов.

Работы по возведению сооружений способом «стена в грунте».

Погружение и подъем стальных и шпунтованных свай.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Для проведения итоговой аттестации используются оценочные материалы, включающие тестовые задания по всем изученным дисциплинам.

Тестовые задания представляют собой вопросы с выбором ответа, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в

соответствии с требованиями Программы. К каждому вопросу приводятся варианты ответов, из которых 1 или несколько вариантов ответа верных.

Итоговая аттестация проводится в установленном порядке аттестационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с действующими нормативными актами.

***Критерии оценки тестового задания:***

Оценка осуществляется по пятибалльной системе:

- «отлично» - в случае, если обучающийся дал более 90% правильных ответов;
- «хорошо» - в случае, если обучающийся дал более 80% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - выставляется в случае, если обучающийся дал более, чем 60% правильных ответов;
- «неудовлетворительно» - выставляется в случае, если обучающийся дал менее, чем 60% правильных ответов.

Результаты квалификационных испытаний и решение комиссии заносятся в протокол. На основании протокола аттестационной комиссии выпускникам выдается документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы выдается справка об обучении или о периоде обучения установленного образца.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Учебно-методическое и информационное обеспечение: лекционный материал, список литературы.

Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды: система дистанционного обучения, моноблоки, высокоскоростная вычислительная сеть Интернет.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Федеральный закон от 30.12.2001г. №197-ФЗ «Трудовой Кодекс РФ» (ред. от 22.11.2021г.).
2. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004г. №190-ФЗ (ред. от 30.12.2021г.) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022г.).
3. «Жилищный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 №188-ФЗ (ред. от 28.06.2021г., с изм. от 28.12.2021г.) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022г.).
4. Федерального закона от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 30.12.2021г.).
5. Федеральный закон от 30.12.2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями от 02.07.2013г.).
6. Федеральный закон от 22.12.2020 г. №435-ФЗ «О публично-правовой компании «Единый заказчик в сфере строительства» и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
7. Федеральный закон от 01.12.2007г. №315-ФЗ «О саморегулируемых организациях» (ред. от 02.07.2021г.).

8. Федеральный закон от 19.07.2011г. №246-ФЗ «Об искусственных земельных участках, созданных на водных объектах, находящихся в федеральной собственности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями на 30.12.2021г.).

9. Постановление Министерства труда и социального развития РФ от 21.08.1998г. №37 «Об утверждении Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих».

10. Постановление Правительства РФ от 12.11.2016г. №1159 «О критериях экономической эффективности проектной документации».

11. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 04.08.2020г. №421/пр «Об утверждении Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации».

12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013г. №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (ред. от 15.11.2013г.);

13. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

14. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.04.2021г. №215н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения».

15. Приказ Минстроя России от 19.04.2021г. № 236/пр «О внесении изменений в План разработки и утверждения сводов правил и актуализации ранее утвержденных строительных норм, и правил, сводов правил на 2021г.».

16. Приказ Минстроя России от 11.12.2020г. №774/пр «Об утверждении Методики по разработке и применению нормативов сметной прибыли при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства».

17. Приказ министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 20.02.2021г. №79/пр «О внесении изменений в методику расчета индексов изменения сметной стоимости строительства, утвержденную приказом министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 05.06.2019г. №326/пр».

18. ГОСТ Р 53611-2009 «Глобальная навигационная спутниковая система. Методы и технологии выполнения геодезических и землеустроительных работ».

19. ГОСТ Р 51872-2019 «Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения».

20. ГОСТ 7502-98 «Рулетки измерительные металлические. Технические условия».

21. ГОСТ Р 58943-2020 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Контроль точности».
22. ГОСТ 24846-2019 «Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений».
23. СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
24. СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».
25. СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».
26. ГЭСН 81-02-05-2020 Государственные сметные нормативы «Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 5. Свайные работы, опускные колодцы, закрепление грунтов».
27. Письмо Государственного комитета РФ по вопросам архитектуры и строительства (Госстрой России) от 22.10.1993г. №БЕ-19-21/12 «О концепции ценообразования в строительстве в условиях развития рыночных отношений».