

УТВЕРЖДАЮ



Проректор

В.В. Галишникова

18 04 2022 г.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

повышения квалификации по дополнительной профессиональной программе «Моделирование и расчет подземных сооружений с использованием программного комплекса ZSoil»

Цель: актуализация компетенций руководителей и специалистов проектных организаций и предприятий строительной отрасли.

Категория слушателей – руководители и специалисты проектных организаций и предприятий строительной отрасли. Лица, имеющие высшее профессиональное образование, высшее образование, среднее профессиональное образование., студенты и аспиранты.

Трудоемкость программы: 72 ак. часа

Форма обучения: очно-заочная с применением с применением дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: без отрыва от производства.

График обучения – по согласованию с Заказчиком

№ п/п	Наименование разделов	Всего, час.	В том числе		
			Л	ПР	СР
1	Основные положения механики грунтов и геотехники	16	8	-	8
1.1	Физические и механические свойства грунтов.				
1.2	Напряжения и деформации в грунтовом массиве.				
1.3	Устойчивость грунтовых массивов.				
1.4	Методы расчета задач механики грунтов.				
Промежуточная аттестация после освоения модуля 1- не предусмотрена					
2	Геотехнический прогноз	16	8	-	8
2.1	Геотехнический прогноз влияния нового строительства или реконструкции на подземные сооружения: параметры, влияющие на дополнительные перемещения, нормативные документы, геотехнические расчеты.				
2.2	Модели деформирования и критерии разрешения грунтов Mohr-Coulomb, Hoek-Brown и Hardening soil: преимущества, недостатки, области применения и определение параметров в полевых и лабораторных условиях.				
Промежуточная аттестация после освоения модуля 2 – не предусмотрена					
3	Моделирование плоских задач в ПК ZSoil	16	2	6	8

3.1	Общие положения численных расчетов в геотехнике с применением ZSoil.				
3.2	Оценка НДС грунтового массива при использовании различных моделей (Mohr-Coulomb, Hoek-Brown и Hardening soil) на примере плитного фундамента.				
3.3	Расчёт взаимодействия грунтового массива и сооружений в плоской постановке (на примере разработки котлована и проходки тоннеля в зоне существующих подземных сооружений).				
Промежуточная аттестация после освоения модуля 3 – не предусмотрена					
4	Моделирование пространственных задач в ПК ZSoil				
4.1	Моделирование задач в трехмерной постановке (поэтапная разработка котлована с возведением здания и водопонижением, оценка влияния на окружающую застройку).				
4.2	Моделирование и расчет системы «основание-сооружение» в пространственной постановке	16	-	8	8
4.2.1	<i>Часть 1: Определение НДС грунтового массива и сооружений окружающей застройки при разработке котлована с возведением здания (обратный ход).</i>				
4.2.2	<i>Часть 2: Определение НДС грунтового массива и подземных сооружений при проходке тоннеля. Пример анализа полученных результатов.</i>				
Промежуточная аттестация после освоения модуля 4 – не предусмотрена					
5	Итоговая аттестация Итоговая аттестация после освоения всех модулей программы, зачет в форме практического задания	8	-	4	4
Всего по программе		72	18	18	36

Примечание: Л – лекции, ПР – практическая работа, СР – самостоятельная работа,
ПА – промежуточная аттестация

Составитель программы:

К.т.н., доцент кафедры
«Механика грунтов и геотехника»



В.Е. Русанов

Согласовано:

Директор ИГЭС



Н.А. Анискин

Руководитель ЦДПО



О.Н. Кузина