

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Геотехническая безопасность подземных частей зданий и сооружений»

Дисциплина «Геотехническая безопасность подземных частей зданий и сооружений» является частью программы специалитета «Строительство подземных сооружений» по направлению «08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области геотехнической безопасности при возведении подземных частей зданий и сооружений. Задачи учебной дисциплины: • изучение углубленных основ инженерной геологии, гидрогеологии и геодинамики; • формирование умения определять возможные геотехнические ситуации при возведения зданий и сооружений с учетом развития опасных геологических процессов; • формирование навыков проектирования инженерной защиты подземных частей зданий и сооружений..

Изучаемые объекты дисциплины

- опасные инженерно-геологические процессы; - конструктивные решения подземных частей зданий и сооружений; - нагрузки и воздействия на подземные части зданий и сооружений; - предельные значения деформаций зданий и сооружений; - мероприятия по инженерной защите подземных частей зданий и сооружений..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		12	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
12-й семестр				
Специфические грунты	5	0	0	8
Специфические грунты. Торф и заторфованные грунты. Сжимаемость и прочность слабых грунтов. Физико-механические свойства и состав торфяных и сапропелевых отложений. Консолидация. Мерзлые грунты. Лессовые грунты. Насыпные грунты. Закарстованные грунты. Особые виды грунтов с неустойчивыми структурными связями. Физико-химические свойства специфических грунтов. Растворимость грунтов. Размокаемость. Разрыхляемость. Размываемость. Размягчаемость. Набухаемость. Усадочность. Просадочность. Пучинистость. Тиксотропность. Плывунность. Волновые процессы в грунтах при динамических воздействиях.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Мониторинг опасных природных процессов	3	0	6	20
Мониторинг. Общие сведения о мониторинге природной среды. Виды мониторинга. Нормативные документы в области мониторинга для обеспечения геотехнической безопасности				
Геодинамика	1	0	0	4
Опасные природные процессы. Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины. Опасные природные процессы в литосфере, атмосфере, гидросфере. Мероприятия по борьбе с опасными природными процессами. Мониторинг.				
Проектирование подземных частей зданий и сооружений с учетом опасных процессов	7	0	12	40
Аналитические методы расчета для обеспечения геотехнической безопасности. Нормативные документы в области изысканий, проектирования и мониторинга для подземных частей зданий и сооружений. Прогноз осадки и несущей способности грунтового основания во времени. Примеры расчетов. Численные методы расчета для обеспечения геотехнической безопасности. Основные положения метода конечных элементов. Требования к расчетным моделям. Модель теории линейного деформирования грунта. Модель теории фильтрационной консолидации. Модель теории предельного напряженного состояния грунта. Теории нелинейного деформирования грунтов. Расчет осадок фундаментов методами нелинейной и линейной механики грунтов. Примеры решения задач				
ИТОГО по 12-му семестру	16	0	18	72
ИТОГО по дисциплине	16	0	18	72