

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Ограждающие и удерживающие конструкции»

Дисциплина «Ограждающие и удерживающие конструкции» является частью программы специалитета «Строительство подземных сооружений» по направлению «08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений».

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цели и задачи дисциплины: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области проектирования и возведения ограждающих и удерживающих конструкций при строительстве подземных частей уникальных зданий и сооружений. Задачи учебной дисциплины: – изучение классификации, общих схем устройства, области рационального применения различных ограждающих и удерживающих конструкций, технологии их возведения; – формирование умения правильного и обоснованного расчета ограждающих и удерживающих конструкций, применяемых при возведении подземных частей зданий и сооружений; – формирование навыков обоснованного выбора вариантов устройства ограждающих и удерживающих конструкций, использования справочной и специальной научной литературы по вопросам устройства ограждающих и удерживающих конструкций..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

- ограждения котлованов типа «стена в грунте»; - анкеры; - ограждающие конструкции стен подземных сооружений, возводимых способом «стена в грунте»; - ограждения котлованов из бурокасательных и буросекущихся свай; - ограждение котлованов выполненные с помощью глубинного перемешивания и струйной цементации грунтов; - сооружений глубокого заложения выполненные опускным способом; - подпорные стены; - подпорные стены из армированного грунта. - стены подвалов.

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		11	
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)	108	108	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

### 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
11-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Временные крепления стен котлованов. Шпунтовые ограждения	6	0	4	30
Тема 9. Основные типы шпунтовых ограждений. Конструкция шпунтовых ограждений. Деревянный, металлический, железобетонный и полимерный шпунты. Тема 10. Способы крепления шпунтовых ограждений. Распорные, подкосные и анкерные крепления шпунтовых ограждений котлованов. Тема 11. Принципы и методики расчета шпунтовых ограждений. Определение бокового давления грунта. Определение усилий и расчеты устойчивости шпунтовых ограждений. Проверка поперечного сечения ограждающих конструкций из шпунта. Тема 12. Технологии устройства шпунтовых ограждений. Вибрационное погружение и извлечение шпунта. Вдавливание шпунта. Забивка шпунта.				
Подпорные стенки и стены подвалов	4	0	6	20
Тема 7. Подпорные стены. Классификация подпорных стен. Конструктивные решения подпорных стен и стен подвалов. Методы расчета подпорных стен. Определение активного и пассивного давления на подпорные стенки. Особенности расчета массивных и уголковых подпорных стен. Тема 8. Подпорные стены из армированного грунта. Классификация армогрунтовых подпорных стен. Конструктивные решения армогрунтовых подпорных стен. Методы расчета армогрунтовых подпорных стен.				
Возведение сооружений глубокого заложения опускным способом.	2	0	2	18
Тема 6. Конструктивные решения современных опускных сооружений и этапы их возведения. Технология сооружения опускным способом. Возведение сооружений на поверхности. Опускание сооружений. Расчеты опускных сооружений на нагрузки, возникающие в стадии строительства. Конструктивно				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
технологические решения по обеспечению устойчивости опускных сооружений в строительный период.				
Возведение подземных сооружений способом «стена в грунте»	4	0	6	40
<p>Тема 1. Ограждения котлованов типа «стена в грунте»  Этапы сооружения и ограничения по применению. Подготовка площадки к строительству. Технология устройства траншей в грунте. Возведение ограждающих стен способом монолитная «стена в грунте». Возведение ограждающих стен способом сборная «стена в грунте». Разработка грунта изнутри сооружения.</p> <p>Тема 2. Анкеры  Технология устройства грунтовых анкеров. Расчет несущей способности грунтовых анкеров.</p> <p>Тема 3. Расчет ограждающих стен подземных сооружений, возводимых способом «стена в грунте».  Определение бокового давления грунта. Расчеты устойчивости. Определение усилий в ограждающих конструкциях. Проверка поперечного сечения ограждающих конструкций. Численное моделирование ограждений котлованов.</p> <p>Тема 4. Ограждения котлованов из бурокасательных и буросекущихся свай.  Особенности конструкций ограждения котлованов из бурокасательных и буросекущихся свай. Технология возведения ограждения котлованов из бурокасательных и буросекущихся свай.</p> <p>Тема 5. Ограждение котлованов с помощью глубинного перемешивания и струйной цементации грунтов.  Технология струйной цементации грунтов и глубинного перемешивания. Конструкции ограждения котлованов с помощью глубинного перемешивания и струйной цементации грунтов</p>				
ИТОГО по 11-му семестру	16	0	18	108
ИТОГО по дисциплине	16	0	18	108