

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Подземное строительство»

Дисциплина «Подземное строительство» является частью программы бакалавриата «Строительство (общий профиль, СУОС)» по направлению «08.03.01 Строительство».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков применяемых материалах, конструкциях и особенностях их применения для подземных сооружений различного назначения, а также обучение студентов основам конструирования подземных сооружений с учетом различных градостроительных и инженерно-геологических условий. Задачи дисциплины: – изучение материалов применяемых в подземном строительстве, различных объемно-планировочных решений и конструктивных особенностей подземных сооружений различного назначения – формирование умения оценивать инженерные условия для разработки проектов подземных сооружений, проводить технико-экономическое обоснование принятых проектных решений; применять в практической деятельности современные методы проектирования подземных сооружений и конструкций, выполнять расчеты строительных конструкций, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов – формирование навыков использования справочной и нормативной литературы по вопросам проектирования и расчета подземных сооружений и конструкций, составления отчетных материалов в соответствии с техническим заданием, стандартам и нормативными документами; по результатам расчета подземных сооружений и конструкций, разработка рабочих чертежей конструкций, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

Изучаемые объекты дисциплины

– общие сведения о материалах применяемых в подземном строительстве; – знание номенклатуры подземных сооружений; – основные объемно-планировочные решения подземных сооружений; – основные конструктивные особенности подземных сооружений; – методы расчета подземных сооружений – основные конструктивные решения подземных сооружений.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	8
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	126	54	72
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	52	18	34
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	70	34	36
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	126	54	72
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9		9
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	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
7-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
Технологии устройства и возведения подземных сооружений	6	0	12	18
Котлованный способ строительства подземных сооружений. Основные термины и технологии. Защитные мероприятия при производстве работ. Обеспечение устойчивости котлованов. Возведение подземных сооружений методом опускного колодца. Конструкции опускных колодцев. Технологическая последовательность устройства. Основные элементы опускных колодцев. Монолитные и сборные опускные колодцы. Возведение подземных сооружений методом «стена в грунте». Понятие метода. Область применения строительства подземных сооружений методом «стена в грунте». Общая технология устройства. Методы устройства горизонтальных тоннелей и коммуникаций. Метод про-давливания. Метод прокола. Метод горизонтального бурения. Щитовая проходка. Технологические приемы. Основное оборудование.				
Материалы, применяемые в подземном строительстве	6	0	12	18
Бетоны, железобетон, набрызгбетон. Общие положения. Требования к характеристикам материалов. Выбор типа материала исходя из условий строительства. Металл. Арматуры, прокатные профили, трубы и раст-воры, применяемые в подземном строительстве. Общие положения. Требования к характеристикам материалов. Выбор типа материала исходя из условий строительства.				
Классификация подземных сооружений.	6	0	10	18
Классификация подземных сооружений. Типы подземных сооружений. Номенклатура подземных сооружений. Классификация по функциональному назначению. Классификация по расположению, глубине заложения. Основные требования, предъявляемые к инженерно-геологическим изысканиям для подземных сооружений. Инженерно-геологические и гидрологические изыскания при строительстве подземных сооружений.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Техническое задание на выполнение инженерно-геологических и гидрологических изысканий.				
ИТОГО по 7-му семестру	18	0	34	54
8-й семестр				
Объемно-планировочные решения и конструктивные особенности подземных сооружений различного назначения.	12	0	12	24
Конструкции подземных сооружений Конструктивные решения и требования к материалам. Основные виды подземных сооружений. Основные определения. Конструктивные и объемно-планировочные схемы. Требования, предъявляемые к материалам подземных сооружений. Основные виды подземных сооружений. Подпорные стены. Основные понятия. Классификация подпорных стен по конструкционным особенностям, по взаимодействию с грунтовым массивом. Гидроизоляция, защита подземных территорий, строительное водопонижение, дренаж Типы гидроизоляции и области их применения. Типы гидроизоляции. Категории ограждающих конструкций по степени допустимого увлажнения. Конструкции гидроизоляции. Детали гидроизоляционных покрытий. Водозащита территорий. Методы водоотлива. Дренаж территорий. Конструкции дренажных элементов. Водопонижение. Противофильтрационные экраны. Поверхностный водоотвод.				
Расчет подземных сооружений	12	0	12	24
Нагрузки на подземные сооружения. Типы и виды нагрузок, действующих на подземные сооружения. Горное давление. Распределение напряжений в грунтовом массиве. Действие подземных вод. Временные нагрузки от транспортных средств и строительных машин. Конструкции подземных сооружений и их расчетные схемы. Основные расчетные схемы. Расчет элементарной шпунтовой стенки. Алгоритм расчета массивных и сборных подпорных стен. Расчет стен подвалов. Расчет анкерных элементов. Расчет				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
фундаментов из опускных колодцев.				
Эксплуатация подземных сооружений	10	0	12	24
Ремонт подземных сооружений. Основные виды ремонтов подземных сооружений. Периодичность ремонтов. Технический осмотр и освидетельствование подземных сооружений. Обеспечение эвакуации из сооружений в случаи чрезвычайных ситуаций. Поддержание условий нормальной эксплуатации подземных сооружений. Вентиляция. Проветривание подземных выработок. Освещение. Канализация. Техника безопасности при строительстве подземных сооружений.				
ИТОГО по 8-му семестру	34	0	36	72
ИТОГО по дисциплине	52	0	70	126