

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Механика грунтов»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство по профилю «Промышленное и гражданское строительство» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ и входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.Б.19).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (18 часов) и самостоятельная работа студента (108 часов, в том числе 45 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Механика грунтов» опирается на уже изученные дисциплины, такие как: «Физика», «Инженерная геология», «Строительные материалы» и «Теоретическая механика». В свою очередь, она является «фундаментом» для изучения основных профессиональных дисциплин, таких как «Основания и фундаменты», «Технологические процессы в строительстве».

Дисциплина «Механика грунтов» дает общенаучные и профессиональные знания о природе грунтов, составе, строении и состоянии грунта, физико-механических свойствах грунтов оснований зданий и сооружений, процессах, происходящих в грунтах в результате строительства и иной деятельности человека. Дисциплина рассматривает теоретические законы распределения напряжений в грунтовом массиве, развития деформаций, потери прочности и устойчивости оснований, а также методы расчета оснований зданий и сооружений по деформациям, несущей способности и устойчивости.

Цель дисциплины – подготовка к практической деятельности в области проектирования и строительства промышленных и гражданских зданий и сооружений. Дисциплина формирует знания и навыки в области исследования строительных свойств грунтов, теорий расчета оснований во взаимодействии с сооружениями.

Задачи дисциплины:

- Сформировать знания физико-механических свойств грунтов, методов исследования грунтов, классификации, оценки инженерно-геологических условий строительной площадки, умения пользоваться стандартными приемами исследования и оценки грунтов, нормативной литературой, выработать навыки составления стандартных описаний и документации по свойствам грунтов;

- Дать базовые знания в области моделирования, теорий расчета грунтов, сформировать умения пользоваться стандартными методами расчетов грунтовых массивов.

Для успешного изучения дисциплины «Механика грунтов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1, частично);

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования (ПК-2);

- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-6, частично).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-1) способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знает	основные законы физики и математики, механики, теории упругости; все разделы геологии.
	умеет	применять закономерности механики при изучении закономерности механики грунтов.
	владеет	терминологией технических дисциплин; методами проведения лабораторных измерений и статистической обработки результатов.
(ПК-4) владением теоретическими знаниями и приложениями основных законов механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена в области строительства, способностью применять их для обоснования проектных решений, применять инженерные методы и вычислительные программы по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях	знает	основные законы и принципиальные положения механики грунтов; свойства грунтов и их характеристики;
	умеет	определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений.
	владеет	методами количественного прогнозирования напряжённо-деформированного состояния и устойчивости сооружений.
(ПК-6) способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	знает	основные методы расчёта прочности грунтов и осадок
	умеет	правильно оценивать строительные свойства грунтов и их характеристики; при проектировании сооружений
	владеет	навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Механика грунтов» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение, консультирование и рейтинговый метод.