

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Механика грунтов»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений по профилю «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности» в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по данной специальности.

Дисциплина «Механика грунтов» входит в Блок 1, в его базовую часть и является обязательной для изучения дисциплиной (согласно учебному плану Б1.Б.21).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (18 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

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** – формирование знаний и навыков в области исследования строительных свойств грунтов, теории и методов 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:

- владение правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-1);

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

- владение 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).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-6</b> способность 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, применяемые в теориях механики грунтов; все разделы геологии, являющиеся базой исследования свойств грунтов.
	умеет	применять основные законы математики, физики, механики в области объектов механики грунтов.
	владеет	терминологией технических дисциплин; методами проведения лабораторных измерений и статистической обработки результатов физико-механических свойств грунтов; методами математического анализа для описания расчетных моделей грунтов.
<b>ОПК-7</b> способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	знает	основные законы и принципиальные положения механики грунтов; свойства грунтов и их характеристики; основные методы расчёта прочности грунтов и осадок.
	умеет	правильно оценивать строительные свойства грунтов и их характеристики; определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений.
	владеет	навыками экспериментальной оценки физико-механических свойств грунтов; методами количественного прогнозирования напряжённо-деформированного состояния и устойчивости сооружений.

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