

# Б1.В.10 Механика грунтов, основания и фундаменты

Объем дисциплины (модуля) 5 ЗЕТ (180 час)

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели дисциплины: обеспечение базы инженерно-теоретической и практической подготовки обучающихся в области проектирования оснований и фундаментов инженерных сооружений в конкретных инженерно-геологических условиях  
Задачи дисциплины: овладение теоретическими основами проектирования оснований и фундаментов инженерных сооружений на дорогах в конкретных инженерно-геологических условиях с учетом процессов напряженно-деформированного состояния грунтовых оснований, овладение методами расчета и проектирования оснований и фундаментов с использованием современных компьютерных средств

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ПК-2:** Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований

**ПК-2.3:** Владеет методами расчёта и проектирования транспортных путей и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств

**ПК-2.4:** Умеет выполнять математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

**ПК-2.1:** Знает теорию расчета сооружений

**ПК-2.2:** Умеет использовать современное программное обеспечение для расчетов и разрабатывать его

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** специфические модели и законы механики грунтов, классификацию грунтов, оснований и фундаментов, теорию и типовые методы расчетов сооружений по предельным состояниям;

**Уметь:** анализировать инженерно-геологическое строение основания и рассчитывать его напряженно-деформированное состояние на базе стандартных пакетов ;

**Владеть:** типовыми методами расчета и проектирования оснований и фундаментов транспортных сооружений с использованием компьютерных средств;

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Введение. Основы строительного грунтоведения

Раздел 2. Основы строительного грунтоведения

Раздел 3. Специфические законы механики грунтов.

Раздел 4. Основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок. Деформации грунтовых оснований.

Раздел 5. Прочность грунта

Раздел 6. Напряжения в грунтовых основаниях

Раздел 7. Прочность и устойчивость грунтовых оснований. Предельное напряженно-деформируемое состояние

Раздел 8. Практические расчеты осадок грунтовых оснований

Раздел 9. Устойчивость откосов и давление грунта на подпорные стены.

Раздел 10. Конструкции фундаментов и области их применения.

Раздел 11. Основные положения проектирования оснований и фундаментов. Фундаменты мелкого заложения

Раздел 12. Свайные и столбчатые фундаменты. Расчёт и проектирование свайных фундаментов.

Раздел 13. Устройство фундаментов мелкого заложения. Устройство свайных фундаментов.

Раздел 14. Фундаменты глубокого заложения

Раздел 15. Основания и фундаменты в особых условиях

Раздел 16. Устройство котлованов. Усиление и переустройство фундаментов.