

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 07.09.2023 15:38:33

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d00402781953be730df2574d18f3c0ce358f8fcb

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Механика грунтов»

направление подготовки (специальность) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

профиль (специализация) «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

## 1 Цель дисциплины:

Цель учебной дисциплины «Механика грунтов» – освоение теоретических основ и методов оценки строительных свойств оснований и их расчетов, а также проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений.

## 2 Задачи дисциплины:

- формирование представления о происхождении, составе, физических и механических свойствах различных грунтовых оснований и определении расчетных характеристик грунтов;

овладение методикой основных теоретических основ расчета и распределения напряжений в основании от сосредоточенной силы, линейной нагрузки, полосовой нагрузки, местной равномерной нагрузки, методов расчета дополнительных и природных давлений, расчета контактных напряжений;

получение опыта использования теории предельного напряженного состояния грунтов, критических нагрузок на грунт - начального критического давления, расчетного давления на грунт, методов расчета предельных давлений на основание; теории расчета давления грунтов на ограждения, методов расчетов устойчивости массивов и откосов грунтов;

формирование навыков использования методов расчета деформации оснований; овладение приемами расчета деформирования региональных видов оснований, методами расчета просадок просадочных оснований, оттаивающих мерзлых и вечномерзлых грунтов, и т.д., методами расчета деформаций водонасыщенных, структурно-неустойчивых и насыпных грунтов.

- подготовка средствами дисциплины к осуществлению проектно-расчетной профессиональной деятельности.

## 3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### Обучающиеся должны знать:

- методы и средства поиска необходимой информации для осуществления самообразования в области динамики и устойчивости сооружений, приемы эффективной организации рабочего времени;

- методы физического и математического моделирования в задачах динамики и устойчивости сооружений, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований,

### Уметь:

- работать с информационными ресурсами для получения необходимой информации в области динамики и устойчивости сооружений, организовывать свое рабочее место и рабочее время для достижения максимальных результатов;

- применять в практике проектирования зданий и сооружений методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований,

**Владеть:**

- навыками эффективной организации рабочего времени и отдыха; способностью к самообразованию;

- навыками использования в практике проектирования зданий и сооружений методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований применительно к динамике и устойчивости сооружений.

#### **4 Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины**

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2).

#### **5 Содержание дисциплины**

Раздел 1. Физические свойства грунтов.

Раздел 2. Механические свойства грунтов.

Раздел 3. Водопроницаемость грунтов.

Раздел 4. Распределение напряжений в основании.

Раздел 5. Распределение напряжений в основании.

Раздел 6. Теория предельного напряженного состояния грунтов.

Раздел 7. Устойчивость массивов грунта при оползнях.

Раздел 8. Давления грунтов на ограждения.

Раздел 9. Деформация грунтов и расчет осадок фундаментов.