

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 20.09.2021 17:45:57

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc28fe580577a10983ee229ea27339845aa8c272d00610c6e81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"

Согласовано с председателем методической комиссии архитектурно-строительного факультета 15.06.2015. Утверждено деканом архитектурно-строительного факультета 15.06.2015 (с изменениями, утвержденными деканом, от 14.06.2016, 17.05.2017)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Механика грунтов

Направление подготовки	<u>08.03.01 "Строительство"</u>
Профиль подготовки	<u>"Промышленное и гражданское строительство"</u>
Квалификация (степень) выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Срок освоения ОПОП	<u>нормативный (5 лет)</u>

Караваево 2015 г.

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины (модуля) *МЕХАНИКА ГРУНТОВ* являются:

- представления о физике процессов, протекающих в грунтах как в сложной многокомпонентной среде;
- знание основных расчетных моделей грунтов и области их применения и путей использования; принципа решения наиболее практически важных инженерных задач расчета грунтовых сред;
- умение ставить и решать задачи напряженно-деформированного состояния естественных грунтовых массивов и искусственно отсыпанных земляных сооружений;
- положительное отношение к деятельности проектировщика, интерес к поиску решения задач расчета грунтовой среды на основе физически обоснованной их постановки и широкого использования компьютеров.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

2.2.1. Учебная дисциплина (модуль) *МЕХАНИКА ГРУНТОВ* относится к базовым дисциплинам Блока 1.

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые **предшествующими дисциплинами**:

### **- МАТЕМАТИКА**

Знания: основ математического анализа, математической статистики.

Умения: применять дифференциальное исчисление, выполнять статистическую обработку результатов лабораторных измерений.

Навыки: владения основными вычислительными процедурами; исследования и решения математически formalizованных задач простейшими численными методами.

### **- ИНФОРМАТИКА**

Знания: основ математического анализа, математической статистики.

Умения: применять дифференциальное исчисление, выполнять статистическую обработку результатов лабораторных измерений.

Навыки: владения основными вычислительными процедурами; исследования и решения математически formalизованных задач простейшими численными методами; информационной культуры.

### **- ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ**

Знания: важнейшие законы и базовые понятия по общей геологии, гидрогеологии, грунтоведению, инженерной геодинамике, региональной инженерной геологии.

Умения: квалифицированно анализировать материалы отчета по инженерно-геологическим изысканиям, принимать по этим данным точные инженерно-строительные решения; оценивать долговременное влияние построенных объектов на природную среду, а также то, как эта среда воздействует на нормальную эксплуатацию зданий и сооружений.

Навыки: в подготовке технического задания на инженерно-геологические изыскания, в чтении геологической графики.

### **- ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА (сопротивление материалов, теория упругости)**

Знания: основные понятия и определения сопротивления материалов, метод сечений элементов конструкций, расчеты конструкций на растяжение и сжатие, с целью проверки их работы на прочность, жесткость и устойчивость. Расчет нормальных и допустимых напряжений при сдвиге, изгибе, кручении и при работе конструкций в режиме сложного напряженного состояния, дифференциальные зависимости между внешними силами и внутренними силовыми факторами.

**Умения:** применять основные закономерности механики и теории упругости при изучении закономерностей механики грунтов;

**Навыки:** построения эпюр внутренних силовых факторов с целью определения опасных сечений в элементах конструкции, порядок и суть проектного расчета, поверочного расчета и расчета несущей способности конструкции и ее элементов.

**2.2.3. Перечень последующих учебных дисциплин**, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- *ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ*

### **3. Конечный результат обучения**

В результате освоения учебной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями.

#### 3.1 Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

<b>ОПК-1</b>	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
<b>ОПК-2</b>	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат

В результате изучения дисциплины МЕХАНИКА ГРУНТОВ студент должен:

знать:

- основные законы естественнонаучных дисциплин, законы и принципиальные положения механики грунтов;
- свойства грунтов и их характеристики;
- нормативную базу в области инженерных изысканий;
- основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива;
- основные методы расчета прочности грунтов и осадок.

уметь:

- выявить естественнонаучную сущность проблем при оценке строительные свойства грунтов, в том числе структурно неустойчивых;
- определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок с привлечением соответствующего физико-математического аппарата;
- оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции с привлечением соответствующего физико-математического аппарата.

владеть:

- навыками экспериментального исследования по оценке механических свойств грунтов;
- методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений.

#### **4. Структура и содержание дисциплины (модуля) МЕХАНИКА ГРУНТОВ**

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия курса, цели и задачи курса, состав, строение, состояние и физические свойства грунтов. Механические свойства грунтов. Определение напряжений в массивах грунтов. Основные положения теории распределения напряжений в массивах грунтов. Определение напряжений по подошве фундаментов. Прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунтов на ограждения. Деформации грунтов и расчёт осадок оснований сооружений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

Вид промежуточной аттестации: зачет.