

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Механика грунтов, основания и фундаменты»**

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Механика грунтов, основания и фундаменты» является формирование комплекса знаний по теоретической базе по грунтоведению, теоретических и прикладных основ механики грунтов для решения задач фундаментостроения и инженерной защиты зданий и сооружений, методик расчета и проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений.

Задачи дисциплины

- освоить основные положения технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации реконструкции объектов природообустройства и водопользования;
- получить первичные навыки и освоить основные методы постановки, исследования и решения задач механики грунтов;
- получить представление о современных методах проектирования и расчета на прочность, жесткость и устойчивость оснований зданий и сооружений инженерной защиты;
- научиться самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по механике грунтов и фундаментостроению, расширять свои математические познания.
- ознакомить с законами механики грунтов, их применением к расчетам деформаций и прочности оснований зданий и сооружений.

2. Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Содержание дисциплины:

№ п/п	Тема. Основные вопросы
1	Введение 1. Цель изучения дисциплины «Механика грунтов, основания и фундаменты»; 2. Ее состав и связь с другими дисциплинами при подготовке инженеров в области природообустройства; 3. Механика грунтов с основами грунтоведения.
2	Основные закономерности механики грунтов 1. Водопроницаемость грунтов; 2. Деформируемость грунтов;
3	Прочность грунтов 1. Сопротивление грунтов сдвигу, закон предельного сопротивления грунтов сдвигу, показатели прочности нескальных грунтов и методы их определения, уравнение предельного равновесия грунтов; 2. Напряжения в грунтовом массиве.
4	Основания и фундаменты 1. Классификация оснований и фундаментов; основные положения по выбору оптимальных и экологически без-опасных конструктивных решений системы «фундамент-основание»; 2. Общие принципы проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям; виды деформаций сооружений и оснований в процессе их совместной работы;
5	Фундаменты мелкозаложенного на естественном основании 1. Виды и конструкции фундаментов; выбор глубины заложения; 2. Методы определения их требуемой площади подошвы при центральном и внецентренном нагружении; конструирование тела жестких фундаментов; 3. Расчет оснований по второй группе предельных состояний; 4. Основные положения и требования к расчету по деформациям; расчетное сопротивление грунта; расчетная схема к определению деформаций по методу послойного суммирования.

№ п/п	Тема. Основные вопросы
----------	---------------------------

6	<p>Проектирование оснований по первой группе предельных состояний</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Различные методы расчета несущей способности оснований; 2. Особенности расчета нескальных оснований гидротехнических сооружений. Фундаменты на местности, покрытой водой.
7	<p>Искусственные основания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Условия применения искусственных оснований и требования к ним; 2. Виды и методы устройства различных искусственных оснований (уплотнение, закрепление, замена грунтов и т.д.); 3. Специфические методы улучшения свойств лессовых просадочных грунтов и устройство искусственных оснований в торфах.
8	<p>Свайные фундаменты</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды свайных фундаментов; 2. Типы и конструкции забивных и набивных свай и область их применения. 3. Фундаменты глубокого заложения, область применения; типы и способы устройства; принципы проектирования; 4. Фундаменты и подземные сооружения, устраиваемые методом «стена в грунте»
9	<p>Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности проектирования фундаментов на лессовых просадочных, набухающих, вечномерзлых, слабых водонасыщенных глинистых грунтах и торфах; 2. Назначение инженерных мероприятий по обеспечению надежности оснований и фундаментов сооружений на таких грунтах.
10	<p>Фундаменты в сейсмических районах.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Источники сейсмических воздействий. Понятие о сейсмическом районировании и микрорайонировании. Коэффициент сейсмичности, его использование при определении инерционных сейсмических сил. 2. Основные положения расчета сейсмостойких фундаментов. Особенности конструирования фундаментов. Комплексная сейсмозащита.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.