**АННОТАЦИЯ**

дисциплины

*Б1.В.1 «ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»*

Специальность - 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Специализация - «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Квалификация (степень) выпускника – инженер-строитель

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является приобретение знаний в области расчетов и проектирования оснований и фундаментов уникальных зданий, и сооружений.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* приобретение совокупности знаний, умений и навыков в современных методах геотехнического сопровождения строительства уникальных зданий и сооружений;
* формирование характера мышления и ценностных ориентаций, при которых условием успешной профессиональной деятельности явится умение критически и осмысленно оценивать результаты расчетов и проектирования оснований и фундаментов уникальных сооружений.
* знакомство с современными строительными правилами;
* ознакомление с расчетными моделями механики грунтов;
* освоение методов расчета несущей способности и устойчивости грунтовых оснований и сооружений;
* развитие творческого аналитического мышления обучающихся при решении практических задач при проектировании оснований и фундаментов уникальных зданий и сооружений.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, сформированность которых, оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Компетенция** | **Индикатор компетенции** |
| **ПК-4 Выполнение расчета строительных конструкций объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных** | ПК-4.1.3 Знает методы и правила расчета железобетонных конструкций объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных |
| ПК-4.1.7 Знает требования к защите железобетонных конструкций от коррозии и огневого воздействия для обеспечения механической безопасности конструкций |
| ПК-4.2.1 Умеет определять перечень и методы расчета конструкций объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных, в соответствии с положениями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности |
| ПК-4.3.1 Имеет навыки расчета и проверки несущей способности элементов несущих конструкций |
| **ПК-5 Разработка концепции конструктивной схемы и основных проектно-технологических решений объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных** | ПК-5.1.1 Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации здания в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций |
| ПК-5.1.2 Знает требуемые параметры проектируемого объекта и климатические особенности его расположения |
| ПК-5.1.5 Знает требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к вариантам технических решений по проектированию зданий и сооружений с применением железобетонных конструкций |

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирования у обучающихся практических навыков:

- расчета и проверки несущей способности элементов несущих конструкций (ПК-4.3.1).

**4. Содержание и структура дисциплины**

**Модуль 1**

1. Введение. Основные понятия и определения. Инженерно-геологические условия и свойства грунтов основания. Предельные состояния оснований сооружений

2. Фундаменты мелкого заложения. Расчет и конструирование жестких фундаментов

3. Особенности поведения грунтов в условиях больших нагрузок. Нелинейная работа грунтов. Поведение грунтов при больших нагрузках. Линейные и нелинейные модели грунта. Область применения линейных моделей грунта. Особенности поведения грунтов в условиях больших нагрузок. Нелинейная работа грунтов. Поведение грунтов при больших нагрузках.

4. Сваи и свайные фундаменты под большие нагрузки. Способы определения несущей способности свай. Расчет свайных фундаментов

5. Фундаменты глубокого заложения

6. Методы искусственного улучшения оснований

7. Совместные расчеты оснований и сооружений

8. Фундаменты в особых условиях (на структурно-неустойчивых грунтах: илистых, заторфованных, набухающих, ленточных глинах, лессовых вечномерзлых грунтах)

**Модуль 2**

1. Геотехнические проблемы развития городов
2. Концепция геотехнического сопровождения
3. Геотехнические аспекты обследования зданий
4. Особенности реконструкции и строительства в условиях городской застройки
5. Анализ влияния геотехнологий на массив грунта
6. Усиления оснований и фундаментов

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины – 7 зачетные единицы (252 час.), в том числе:

лекции – 80 час.

практические занятия – 64 час.

самостоятельная работа – 100 час.

контроль – 8 час

Форма контроля знаний – зачет, курсовой проект, зачет