

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Основания и фундаменты»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 48 часов аудиторной нагрузки: лекционных – 24 ч., лабораторных – 24 ч.; КСР – 2 часа и 58 часов самостоятельной работы).

Цели изучения дисциплины: дисциплина «Основания и фундаменты» является одной из важных дисциплин в подготовке геологов, выполняющих инженерно-геологические изыскания для строительства объектов различного назначения. Основные положения нормативных документов к исходным данным при проектировании оснований и фундаментов дают будущим специалистам-геологам (с позиций проектировщика!) чёткое понимание не только поставленных практических задач, но и эффективных методов их решения при проведении изысканий.

Таким образом, преподавание дисциплины предусматривает изучение методов расчёта оснований любых сооружений, видов и способов устройства фундаментов. Расчёт конструкций фундаментов, по понятным причинам, не рассматривается. Целью преподавания является подготовка специалистов в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего образования (ГОС ВО).

Задачи изучения дисциплины: основной задачей при изучении дисциплины является подготовка специалистов, способных ориентироваться в растущем потоке научно-технической информации, владеющих достаточными знаниями в области проектирования и строительства оснований фундаментов, а также умело использующих полученные знания в проведении как инженерно-геологических изысканий (ИГИ), так и научных исследований.

Профессиональная деятельность специалиста-геолога должна основываться на системном подходе и умении предвидеть принимаемые проектные инженерные решения при проведении ИГИ.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.14 «Основания и фундаменты» относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла подготовки бакалавра. Место курса в профессиональной подготовке выпускника предусматривает изучение методов расчёта оснований любых сооружений, видов и способов устройства фундаментов, решения прикладных задач инженерной геологии.

Необходимым требованием к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося при освоении данной дисциплины, приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин является:

высшая математика, разделы линейной алгебры и численных методов; физика, раздел теоретическая механика; инженерная геология; грунтоведение; механика грунтов, инженерно-геологические расчёты и моделирование.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению Геология:

А) общепрофессиональные компетенции:

- ОПК-3 – способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук;
- ОПК-5 – способность использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности.

Б) профессиональные компетенции:

- ПК-4 – готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата).

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны

Знать:

- основные положения и расчетные методы инженерной механики грунтов.

Уметь:

- применять знания, полученные при изучении дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла (механика грунтов, инженерно-геологические расчёты и моделирование, основания и фундаменты), в оптимизации объёмов и видов работ при проведении ИГИ.

Владеть:

- достаточными и уверенными профессиональными знаниями и навыками для принятия рациональных научно-технических решений в области фундаментостроения и давать оценку принятым проектным решениям.

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л.	Лаб.	Пр.	КР	СРС	
ОПК-3	+	+	+		+	Устный опрос по результатам самостоятельной работы. Реферат Защита лабораторных работ № 3-6.
ОПК-5 ПК-4		+	+	+	+	Защита лабораторных работ № 1,2, 7-12. Результаты контрольных работ. Экзамен

Основные разделы дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в VIII семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Общие сведения о курсе «Основания и фундаменты»	Введение. Общие сведения о курсе «Основания и фундаменты». Задачи дисциплины, связь с геологическими дисциплинами. Основные понятия и определения.	Устный опрос
2	Принципы проектирования оснований фундаментов	Общие принципы проектирования оснований фундаментов. Особенности проектирования оснований сооружений на особых грунтах.	Коллоквиум
3	Формы деформаций сооружений	Формы деформаций сооружений. Чувствительность конструкций к неравномерным осадкам. Меры по уменьшению чувствительности. Причины развития неравномерных осадок сооружения	Защита лабораторных работ
4	Методы расчета оснований сооружений по деформациям и несущей способности	Расчет оснований сооружений по деформациям. Расчет оснований сооружений по несущей способности.	Защита лабораторных работ
5	Улучшение свойств грунтов оснований сооружений	Мероприятия по уменьшению деформаций оснований и влияния их на сооружения. Конструктивные меры улучшения оснований. Инженерные методы улучшения свойств грунтов.	Защита лабораторных работ
6	Виды фундаментов и методы их устройства	Общие принципы выбора глубины заложения фундаментов. Фундаменты мелкого, среднего и глубокого заложения. Виды фундаментов глубокого заложения и методы их устройства.	Защита лабораторных работ
7	Принципы проектирования свайных фундаментов	Виды свай и свайных фундаментов. Технологии устройства свайных фундаментов. Общие принципы проектирования свайных фундаментов. Определение расчётной величины несущей	Защита лабораторных работ

1	2	3	4
		способности свай. Определение несущей способности свай динамическим способом. Экспериментальное определение несущей способности свай методом зондирования. Определение осадки свайного фундамента.	
8	Фундаменты глубокого заложения	Виды фундаментов глубокого заложения и методы их устройства. Кессонный способ устройства фундаментов.	Защита лабораторных работ
9	Принципы устройства фундаментов в особых условиях	Общие принципы устройства фундаментов в районах распространения вечномёрзлых грунтов. Особенности проектирования оснований и устройства фундаментов в сейсмических районах. Общие принципы проектирования фундаментов под машины с динамическими нагрузками.	Защита лабораторных работ

Курсовые работы не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен.*

Основная литература:

1. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты. Л.: Стройиздат, 1988.- 415 с.

2. Тетиор А. Н. Основания и фундаменты : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство" / А. Н. Тетиор. - 2-е изд., перераб. - М: Академия, 2012. - 442 с.

Нормативная литература

3. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.— М.: Стройиздат, 2011.

4. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85.— М.: Стройиздат, 2011.

5.2 Дополнительная литература

5. Малышев М.В., Болдырев Г.Г Механика грунтов.Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) - М.: Ассоц. стр. вузов, 2000. - 319 с.

6. Конспект лекций по основаниям и фундаментам: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 05.03.01- Геология, профиль Гидрогеология и инженерная геология/ Ю.П.Васильев.- Краснодар, 2017.-185 с.