

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет
(СибАДИ)»

Институт дополнительного образования

Утверждаю:

Директор ИДО

_____ С. В. Савельев

«_____» _____ 20__ г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

повышения квалификации

**«Инженерно-геологические изыскания, механика грунтов, основания и
фундаменты»**

Форма обучения...очно-заочная

Всего аудиторных занятий – 82 час,

в том числе:

лекций – 50 час.

Самостоятельная работа – 30 час.

Форма контроля зачет – 2 часа

Омск – 2020

Рабочая программа разработана на кафедре «Строительная механика и геотехнологии» ФГБОУ ВО «СибАДИ» к.т.н. доц. Нестеров А.С.

Зав. каф «СМГТ» _____ Е.А. Мартынов

1. Цель программы

Целями освоения курса повышения квалификации по программе «Инженерно-геологические изыскания, механика грунтов, основания и фундаменты» являются сформировать у слушателей знания и навыки по научным основам инженерной геологии, механике грунтов, методам расчета и принципам конструирования и устройства различных типов оснований и фундаментов.

2.Перечень получаемых в результате обучения компетенций:

ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

ПК-11 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок

3.Требования к уровню освоения содержания курса

В результате освоения содержания курса обучаемые смогут:

- производить инженерно-геологические изыскания для проектирования зданий и сооружений;
- проектировать фундаменты под колонны промышленных сооружений;
- проектировать фундаменты под стены гражданских зданий;

- использовать действующие нормативные документы для проектирования фундаментов инженерных сооружений;
- обрабатывать материалы инженерно-геологических изысканий;
- использовать программное обеспечение ПК для ввода необходимой информации;
- эффективно проводить экспертизу строительных объектов.

4. Объем программы и виды учебной работы

Таблица 1

Вид занятий	Всего часов
Всего	82
в том числе:	
лекции	50
Самостоятельная работа	30
Вид итогового контроля (зачет)	2

5. Учебный план программы

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Самостоятельная работа
1	Задачи дисциплины. Классификация грунтов по ГОСТ 25 100-11	2	3
2	Дисперсные грунты как многофазные системы. Строение дисперсных грунтов, их свойства	2	3
3	Подземные воды, их режим, закон движения. Агрессивность подземных вод	2	3
4	Природные экзогенные геологические процессы: выветривание, склоновые, эрозионные, карстовые. Природные эндогенные процессы. Инженерно-геологические процессы (подтопление, заболачивание)	2	3
5	Инженерно-геологические изыскания для проектирования зданий и сооружений. Методы выполнения. Отчет по изысканиям. Инженерно-геологические изыскания для линейных сооружений. Особенности изысканий для подземного строительства.	2	3
6	Виды воды в грунтах. Понятие текстуры и структуры дисперсных систем. Консистенция глинистых грунтов	2	3

7	Механические свойства грунтов	2	3
8	Распределение напряжений в грунтах, напряжения от сосредоточенной силы, напряжения от нагрузке, распределенной по прямоугольной площадке	2	3
9	Сопротивление грунтов сдвигу, сопротивление несвязных (сыпучих) и связных грунтов	2	3
10	Определение деформации грунтового основания, определение осадки методом послойного суммирования	2	3
11	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов. Виды деформаций оснований и фундаментов	4	3
12	Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании	6	3
13	Свайные фундаменты	6	13
14	Методы искусственного улучшения работы грунтов основания	4	3
15	Проектирование котлованов	2	3
16	Строительство в структурно неустойчивых, скальных, эллювиальных грунтах, на закарстованных и подрабатываемых территориях	4	3
17	Реконструкция фундаментов и усиление оснований	4	2
	ИТОГО:	50	50

6. Рабочие программы учебных модулей

№ п/п	Модули программы	Наименование оборудования, инструмента, материала
1	Задачи дисциплины. Классификация грунтов по ГОСТ 25 100-11	Лекция в компьютерной учебной аудитории с видеопроектором и с учебно-методическим материалом в электронном виде. Учебные пособия
2	Дисперсные грунты как многофазные системы. Строение дисперсных грунтов, их свойства	Лекция в компьютерной учебной аудитории с видеопроектором и с учебно-методическим материалом в электронном виде. Учебные пособия
3	Подземные воды, их режим, закон движения. Агрессивность подземных вод	Лекция в компьютерной учебной аудитории с видеопроектором и с учебно-методическим материалом в электронном виде. Учебные пособия

4	Природные экзогенные геологические процессы: выветривание, склоновые, эрозионные, карстовые. Природные эндогенные процессы. Инженерно-геологические процессы (подтопление, заболачивание)	Лекция в компьютерной учебной аудитории с видеопроектором и с учебно-методическим материалом в электронном виде. Учебные пособия
5	Инженерно-геологические изыскания для проектирования зданий и сооружений. Методы выполнения. Отчет по изысканиям. Инженерно-геологические изыскания для линейных сооружений. Особенности изысканий для подземного строительства.	Лекция в компьютерной учебной аудитории с видеопроектором и с учебно-методическим материалом в электронном виде. Учебные пособия
6	Виды воды в грунтах. Понятие текстуры и структуры дисперсных систем. Консистенция глинистых грунтов	Лекция в компьютерной учебной аудитории с видеопроектором и с учебно-методическим материалом в электронном виде. Учебные пособия
7	Механические свойства грунтов	Лекция в компьютерной учебной аудитории с видеопроектором и с учебно-методическим материалом в электронном виде. Учебные пособия
8	Распределение напряжений в грунтах, напряжения от сосредоточенной силы, напряжения от нагрузки, распределенной по прямоугольной площадке	Лекция в компьютерной учебной аудитории с видеопроектором и с учебно-методическим материалом в электронном виде. Учебные пособия
9	Сопротивление грунтов сдвигу, сопротивление несвязных (сыпучих) и связных грунтов	Лекция в компьютерной учебной аудитории с видеопроектором и с учебно-методическим материалом в электронном виде. Учебные пособия
10	Определение деформации грунтового основания, определение осадки методом послойного суммирования	Лекция в компьютерной учебной аудитории с видеопроектором и с учебно-методическим материалом в электронном виде. Учебные пособия
11	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов. Виды деформаций оснований и фундаментов	Лекция в компьютерной учебной аудитории с видеопроектором и с учебно-методическим материалом в электронном виде. Учебные пособия
12	Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании	Лекция в компьютерной учебной аудитории с видеопроектором и с учебно-методическим материалом в электронном виде. Учебные пособия
13	Свайные фундаменты	Лекция в компьютерной учебной аудитории с видеопроектором и с учебно-методическим материалом в электронном виде. Учебные пособия

14	Методы искусственного улучшения работы грунтов основания	Лекция в компьютерной учебной аудитории с видеопроектором и с учебно-методическим материалом в электронном виде. Учебные пособия
15	Проектирование котлованов	
16	Строительство в структурно неустойчивых, скальных, эллювиальных грунтах, на закарстованных и подрабатываемых территориях	
17	Реконструкция фундаментов и усиление оснований	

7. Организационно – педагогические условия

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий: лекции, практические занятия, тренинги, тестирование знаний, предусмотренные учебно-тематическим планом.

Обучение проводится с использованием профессионального педагогического состава кафедры «Строительная механика и геотехнологии»

8. Рекомендуемая литература

8.1. Основная литература

1. Механика грунтов, основание и фундаменты: Учебное пособие для строительных вузов/ под ред. С.Б. Ухова – 4-е изд. стер. – М.: Высшая школа, 2007 – 566 с.

2. Основание и фундаменты. Ч. 2. Основы геотехники. Под ред. Б.И. Далматова. М.: Изд-во АСВ, СПТТАСУ, 2002 – 392 с.

3. Веселов В.А. Проектирование оснований и фундаментов. – М.: Стройиздат, 1990. – 304 с.

4. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основания и фундаменты» для студентов специальностей 291400 – Проектирование зданий и 290300 – Промышленное и гражданское строительство/ Сост. М.Е.Кашицкая. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2006. – 36 с.

5. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основания и фундаменты» для студентов специальности 270105 «Городское строительство и хозяйство» Изд-во СибАДИ.. – Омск.: 2010.– 30 с..

8.2. Дополнительная литература

- ГОСТ 25100-2011 Грунты, классификация.
- СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений.
- СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты.
- СП 20.13330.2011. Нагрузки воздействия.
- СНиП 23-01-99. Строительная климатология.
- Программное обеспечение :Расчетные компьютерные программы: FUND1; FUND2; FUND3; КОСТ1; КОСТ2; КУСТ.

9.1. Комплект вопросов к итоговой аттестации

Итоговое тестирование на сайте

9.2. Критерии оценки:

Из представленных выше вопросов слушателю выдается два вопроса.

«Зачет» выставляется слушателю, если

- ответы на вопросы сформулированы четко, логично, связно и полно, соответствуют заданной теме;
- заключение по вопросу содержит выводы, логично вытекающие из содержания основного ответа;
- слушатель использует достаточно полно разнообразные средства подтверждения сказанного в ответе на вопросы;
- демонстрирует полное или не полное понимание проблемы;
- все требования, предъявляемые к ответу на вопросы, выполнены.

«Незачет» выставляется слушателю, если

- ответы на вопросы сформулированы не четко, не логично, не связно и не полно, слушатель отклоняется от заданной темы;
- заключение по вопросу не содержит выводы;
- слушатель не использует разнообразные средства подтверждения сказанного в ответе на вопросы;
- для выражения своих мыслей пользуется упрощённо-примитивным языком, не использует научную терминологию;
- демонстрирует не понимание проблемы;
- требования, предъявляемые к ответу на вопросы, не выполнены.

10. Календарный учебный график*

День недели	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
Время	09 ⁰⁰ - 17 ³⁰	09 ⁰⁰ - 17 ³⁰	09 ⁰⁰ - 17 ³⁰	09 ⁰⁰ - 17 ³⁰	Итоговая аттестация	

* - по заявке слушателей в календарный учебный график могут вноситься корректировки