



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.4/17

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
Кафедра Промышленное, гражданское и транспортное строительство

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Основания и фундаменты в сложных грунтовых условиях»
для магистрантов специальности 6М072900 «Строительство»

Павлодар

Кегль 14,
буквы строч-
ные, кроме
первой про-
писной

Лист утверждения рабочей учебной программы



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.4/17

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

_____ Н.Э. Пфейфер

« ____ » _____ 2013г.

Составитель: профессор, к.т.н. Козионов В.А.

Кафедра «Промышленное, гражданское и транспортное строительство»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Основания и фундаменты в сложных грунтовых условиях»
для магистрантов специальности 6М072900 «Строительство»

Рабочая программа разработана на основании рабочего учебного плана и каталога элективных дисциплин, утвержденного на заседании Ученого Совета ПГУ им. С. Торайгырова от « ____ » _____ 2013 г.

Протокол № ____.

Обсуждена на заседании кафедры ПГТС от « ____ » _____ 2013г.

Протокол № ____.

Заведующий кафедрой _____ Саканов К.Т. « ____ » _____ 2013г.

Рекомендована учебно-методическим советом архитектурно-строительного факультета

« ____ » _____ 2013г. Протокол № ____

Председатель УМС факультета Жуконова Г.А. « ____ » _____ 2013г.

Начальник УМО Е.Н. Жуманкулова « ____ » _____ 2013 г.

Одобрено учебно-методическим советом университета

От « ____ » _____ 2013 г. Протокол № ____.

1. Паспорт учебной дисциплины

Наименование дисциплины Основания и фундаменты в сложных грунтовых условиях

Дисциплина вузовского компонента

Количество кредитов и сроки изучения

Всего – 2 кредита

Курс: 1

Семестр: 2

Всего аудиторных занятий – 30 часов

Лекции - 15 часов

Практические занятия – 15 часов

СРМ – 60 часов

в том числе СРМП – 15 часов

Общая трудоемкость - 90 часов

Форма контроля

Экзамен – 2 семестр

Пререквизиты

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретённые при изучении следующих дисциплин: методика экспериментальных исследований; численные методы в расчетах строительных конструкций; современные технологии строительных материалов и материаловедение.

Постреквизиты

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины необходимы для освоения следующих дисциплин: теория проектирования объектов строительства; методология научных исследований в строительстве; специальные конструкции II; инженерная и экологическая безопасность инженерных систем; современное проектирование объектов строительства; планирование и управление строительным комплексом в современных условиях.

2. Предмет, цели и задачи

Предмет дисциплины

В дисциплине рассматриваются современные методы геотехнического проектирования оснований и фундаментов, возводимых на проосадочных, слабых водонасыщенных глинистых, насыпных, намывных, набухающих, засоленных, пучинистых, трещиноватых скальных и элювиальных грунтах. Наряду с рассмотрением особенностей устройства оснований и фундаментов на специфических грунтах в курсе излагаются вопросы строительства на закар-

стованных и подрабатываемых территориях, а также в сейсмических районах. Освещаются методы автоматизированного проектирования и численные методы расчета оснований и фундаментов с применением современных программных комплексов. Программой курса предусмотрено решение конкретных задач, направленных на приобретение практических навыков проектирования оснований и фундаментов на специфических грунтах и особых условиях строительства.

Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является обучение магистрантов основам современных расчетов, проектирования и устройства фундаментов, обеспечивающих надежность и долговечность сооружений промышленного и гражданского назначения в сложных грунтовых условиях строительства, а также навыкам самостоятельного совершенствования своих знаний и углублению практического опыта в области геотехнического проектирования в особых условиях.

Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучить закономерности деформирования и прочности специфических грунтов в основаниях зданий и сооружений;
- освоить современные геотехнические методы проектирования и исследования зданий и сооружений на специфических грунтах;
- получить представление о современном программном обеспечении геотехнических расчетов оснований и фундаментов в сложных грунтовых условиях;
- изучить основные методы устройства фундаментов в сложных инженерно-геологических условиях.

3. Формируемые компетенции

Знание и понимание:

- современных методов проектирования геотехнических сооружений в сложных грунтовых условиях;
- особенностей инженерно-геологических изысканий для строительства в сложных грунтовых условиях;
- особенностей современного проектирования оснований и фундаментов в сложных грунтовых условиях;
- методов улучшения условий работы и свойств грунтов;

Применение знаний и пониманий:

- узнавать и оценивать природные процессы, возникающие при строительстве и эксплуатации промышленных, гражданских зданий и подземных сооружений, их опасность и скорость развития, принимать оперативные меры по борьбе с ними;
- определять оптимальные типы и размеры фундаментов и подземных конструкций в сложных грунтовых условиях;

- выбирать способы устройства фундаментов и оснований, в том числе с учетом их искусственного улучшения.

Формирование суждений:

- о степени сложности геотехнических условий строительства зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения;

- об эффективных конструкциях оснований и фундаментов для промышленных и гражданских зданий и сооружений, сооружаемых в сложных грунтовых условиях;

- о применении современных программных средств и методик геотехнического проектирования зданий и сооружений в сложных грунтовых условиях;

- о рациональных методах инженерного преобразования строительных свойств специфических грунтов;

- о методах геотехнического проектирования объектов промышленного и гражданского строительства в сложных грунтовых условиях, включая вопросы использования прикладных программ расчета оснований и фундаментов на ЭВМ.

Коммуникация:

работать в команде в организационно-управленческой, проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности, реализации различных творческих задач в области геотехнического проектирования и строительства в особых условиях.

Навыки обучения:

- проведение анализа сложных грунтовых условий строительной площадки и определение физико-механических свойств грунтов;

- решение основных задач проектирования оснований и фундаментов сооружений на специфических грунтах и особых условиях.

4. Тематический план изучения дисциплины

Распределение академических часов по видам занятий

п/п	Наименование тем	Количество аудиторных часов по видам занятий			СРМ	
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные, студийные, индивидуальные	Всего	в том числе СРМП
1	Введение. Вопросы геотехнического проектирования в сложных грунтовых условиях.	1	1		1	1
2	Особенности геотехнического проектирования в сложных грунтовых условиях	1	3		4	1
3	Методы искусственного улучшения	1	2		4	1

	строительных свойств оснований					
4	Фундаменты на слабых глинистых водонасыщенных и заторфованных грунтах	1	1		3	1
5	Фундаменты на просадочных грунтах	1	1		6	1
6	Фундаменты на засоленных грунтах	1	1		5	1
7	Фундаменты на набухающих грунтах	1	1		2	1
8	Геотехническое проектирование на подтапливаемых территориях	1	1		6	1
9	Фундаменты на скальных и элювиальных грунтах	1	1		4	1
10	Особенности строительства на закарстованных и подрабатываемых территориях	1	-		6	1
11	Фундаменты на пучинистых и вечномерзлых грунтах	1	-		4	1
12	Фундаменты на насыпных и намывных грунтах	1	1		3	1
13	Фундаменты в условиях сейсмических воздействий	1	1		6	1
14	Основания и фундаменты реконструируемых зданий	1	1		4	1
15	Геотехнический мониторинг	1	-		2	1
	Всего: 90 (2 кредита)	15	15		60	15

5. Список литературы

Основная

1) Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология. – Москва : Изд-во «Высшая школа», 2009. – 575 с.

2) Ухов С.Б., Семенов В.В., Знаменский В.В., и др. Механика грунтов, основания и фундаменты. – Москва : Изд-во «Высшая школа», 2010. – 566 с.

3) Тер-Мартirosян З.Г. Механика грунтов. – Москва : Изд-во «АСВ», 2009. - 488 с.

4) Тетиор А.Н. Фундаменты. – Москва : Издательство «Академия», 2010. – 400 с.

5) Цытович Н.А. Механика грунтов. – Москва : Изд-во «Либроком», 2013. – 272 с.

Дополнительная

6) Берлинов М.В. Основания и фундаменты. – СПб. : Изд-во «Лань», 2011. – 320 с.

7) Берлинов М.В., Ягупов Б.А. Расчет оснований и фундаментов. – СПб. : Изд-во «Лань», 2011. – 272 с.

8) Козионов В.А. Методы испытаний трещиноватых скальных грунтов. – Павлодар : Изд-во «Кереку», 2006. – 118 с.

9) Малышев М.В., Болдырев Г.Г. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах). – Москва : Изд-во «АСВ», 2004. – 264 с.

10) Мангушев Р.А., Карлов В.Д., Сахаров И.И. Механика грунтов. – Москва : Изд-во «АСВ», 2009. – 264 с.

11) Строительные нормы и правила: Основания зданий и сооружений: СНиП РК 5.01.01- 2002 / Комитет по делам строительства МИТ РК. – Астана, 2002. – 83 с.

12) Строительные нормы и правила: Свайные фундаменты: СНиП РК 5.01.03-2002 / Комитет по делам строительства МИТ РК.– Астана, 2002.–84 с.

13) МСП 5.01-102-2002. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. – Астана : 2005. – 106 с.

14) Тетиор А.Н. Основания и фундаменты. – Москва : Изд-во Академия, 2012. – 446 с.

15) Унайбаев Б.Ж., Арсенин В.А., Марденов Ж.А. и др. Фундаментостроение на засоленных грунтах. – Екибастуз : ЕИТИ, 2008. – 184 с.