

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого
совета, Ректор КарГТУ
_____ **Газалиев А.М.**
" ____ " _____ **20__** г.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ
ДОКТОРАНТА
(SYLLABUS)

Дисциплина MEI 7304 «Методика экспериментальных исследований»

Модуль Prof 2 «Профилирующий»

Специальность 6D072900 «Строительство»

Архитектурно – строительный факультет

Кафедра «Строительные материалы и технологии»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для докторанта (syllabus) разработана:
Жакулина А.А. – к.т.н., ст.препод. кафедры СМиТ

Обсужден на заседании кафедры «СМиТ»

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.
Зав. кафедрой _____ « _____ » _____ 20__ г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим совет Архитектурно – строительного
факультета

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.
Председатель _____ « _____ » _____ 20__ г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Жакулина А.А. – к.т.н., доц. кафедры СМиТ

Кафедра СМиТ находится в I корпусе КарГТУ, аудитория № 111, контактный телефон 1037.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий				Количество часов СРД	Общее количество часов	Форма контроля	
			количество контактных часов			количество часов СРДП				всего часов
			лекции	практические занятия	лабораторные работы					
1	3	5	-	45	-	45	90	45	135	Э

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Методика экспериментальных исследований» входит в цикл базовых дисциплин компонент по выбору для специальности 6D072900 «Строительство».

Цель дисциплины

Дисциплины «Методика экспериментальных исследований» ставит целью диссертантам вопросов организации, постановки и проведения научных и экспериментальных исследований при определений свойств грунтов современными приборами зарубежных организаций: Италия, Англия, Япония, Германия и т.д. для надежного и безопасного проектирования оснований фундаментов зданий и сооружений.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие:

Диссертант осваивает современные приборы, технологии и методы исследования, обработки научной информации на ПЭВМ, учится грамотно вести научные исследования, владеть методикой постановки и проведения экспериментов.

Программой дисциплины предусматривается проведение лекционных занятий и самостоятельной работы диссертантов.

В результате изучения данной дисциплины докторанты должны:

иметь представление:

о современном состоянии методов и методик исследования; новейших приборах и оборудовании для экспериментальных исследований.

знать:

общие теоретические основы модели грунтов и постановки научных исследований в области строительства.

уметь:

свободно ориентироваться в выборе и постановке методик научных и экспериментальных исследований; формулировать и решать задачи исследований; выбирать необходимые аналитические методы решения задач;

обрабатывать полученные результаты и применять в практической деятельности.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
Методология научных исследований в области строительства	Все разделы

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Методика экспериментальных исследований» используются при написании докторской диссертации.

Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по видам занятий и их трудоемкость

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРДП	СРД
1 Категории грунтов Отбор, упаковка, транспортирования и хранения образцов скальных и нескальных грунтов и измерения уровня грунтовых вод		3		3	3
2 Методы полевого испытания скальных и нескальных грунтов. Методы испытания грунта радиальным, лопастными прессиометрами		3		3	3
3 Испытания грунтов статическими и динамическими методами зондирования		3		3	3
4 Методы вращательного, кольцевого и поступательного среза		3		3	3
5 Метод испытания грунта штампом		3		3	3
6 Методы полевых испытаний проницаемости: откачки воды из скважин и налива воды в шурфы		3		3	3
7 Методы испытаний грунтов сваями		3		3	3
8 Определение максимальной плотности при оптимальной влажности грунтов (проктор и компакт тест)		3		3	3
9 Лабораторные испытания для определения физических свойств грунтов		3		3	3
10 Лабораторные испытания для определения прочностных свойств грунтов		3		3	3
11 Лабораторные испытания для определения деформационных свойств грунтов		3		3	3
12 Метод трехосного сжатия для		4		4	4

определения прочностных и деформационных свойств грунтов					
13 Методы определения коэффициента фильтрации		4		4	4
14 Определение характеристик просадочности, набухания и усадки грунтов		4		4	4
ИТОГО: 135 час.		45		45	45

Темы контрольных заданий для СРД

1. Категории грунтов. Отбор, упаковка, транспортирования и хранения образцов скальных и нескальных грунтов и измерения уровня грунтовых вод
2. Методы полевого испытания скальных и нескальных грунтов. Методы испытания грунта радиальным, лопастными прессиометрами
3. Испытания грунтов статическими и динамическими методами зондирования
4. Методы вращательного, кольцевого и поступательного среза
5. Метод испытания грунта штампом
6. Методы полевых испытаний проницаемости: откачки воды из скважин и налива воды в шурфы
7. Методы испытаний грунтов сваями
8. Определение максимальной плотности при оптимальной влажности грунтов (проктор и компакт тест)
9. Лабораторные испытания для определения физических свойств грунтов
10. Лабораторные испытания для определения прочностных свойств грунтов
11. Лабораторные испытания для определения деформационных свойств грунтов
12. Метод трехосного сжатия для определения прочностных и деформационных свойств грунтов
13. Методы определения коэффициента фильтрации
14. Определение характеристик просадочности, набухания и усадки грунтов

Критерии оценки знаний докторантов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамену) (до 40%) и составляет значение до 100%.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Выполнение заданий СРД	Закрепление теоретических знаний	Согласно тематического занятия	Согласно календарному плану	Устный опрос и проверка выполненных	Занятие СРД по теме	50
Тестирование	Комплексная проверка знаний	Литература по разделам	По графику аттестации	Тестовые задания	Сессия	50
Экзамен	Проверка усвоения	Весь перечень основной и	— контактных	Итоговый	В период	40

	материала дисциплины	дополнительной литературы	часов		сессии	
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Методика экспериментальных исследований» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни предоставить медицинскую справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. В обязанности докторанта входит посещение всех видов занятий.
4. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
5. Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
6. Самостоятельно заниматься в библиотеке и читальном зале с нормативной литературой.
7. Активно участвовать в учебном процессе.

Список основной литературы

1. СН РК EN 1997-1:2004/2011 Геотехническое проектирование. Часть 1. Общие правила
2. СН РК EN 1997-2:2007/2011 Геотехническое проектирование. Часть 2. Исследования и испытания грунта
3. EN 1997-1:2004 Еврокод 7. Геотехническое проектирование. Часть 1. Общие правила
4. EN ISO 14688-1 Геотехнические испытания и исследования. Идентификация и классификация грунтов. Часть 1. Идентификация и описание
5. EN ISO 14688-2 Геотехнические испытания и исследования. Идентификация и классификация грунтов. Часть 2. Принципы классификации
6. EN ISO 14689-1 Геотехнические испытания и исследования. Идентификация и классификация скальных грунтов. Часть 1. Идентификация и описание
7. EN ISO 22475-1⁵⁾ Геотехнические испытания и исследования. Отбор образцов в скважинах и котлованах, а также измерение уровня грунтовых вод. Часть 1. Технические принципы производства
8. EN ISO 22476-1⁵⁾ Геотехнические испытания и исследования. Полевые испытания. Часть 1. Электрические CPT и CPTU
9. EN ISO 22476-2 Геотехнические испытания и исследования. Полевые испытания. Часть 2. Динамическое зондирование

10. EN ISO 22476-3 Геотехнические испытания и исследования. Полевые испытания. Часть 3. Стандартное испытание на пенетрацию
11. EN ISO 22476-4⁵⁾ Геотехнические испытания и исследования. Полевые испытания. Часть 4. Испытания прессиометром Менарда
12. EN ISO 22476-5⁵⁾ Геотехнические испытания и исследования. Полевые испытания. Часть 5. Испытания гибким дилатометром
13. EN ISO 22476-6⁵⁾ Геотехнические испытания и исследования. Полевые испытания. Часть 6. Испытания самозабуривающимся прессиометром
14. EN ISO 22476-8⁵⁾ Геотехнические испытания и исследования. Полевые испытания. Часть 8. Испытания на определение полных перемещений прессиометра
15. EN ISO 22476-9⁵⁾ Геотехнические испытания и исследования. Полевые испытания. Часть 9. Полевые испытания грунта крыльчаткой
16. EN ISO 22476-13⁵⁾ Геотехнические испытания и исследования. Полевые испытания. Часть 13. Штаповые испытания.
17. Касимов А.Т. Методика экспериментальных исследований. Учебное пособие Караганда : КарГТУ, 2014. - 96 с. : – ISBN 9965-788-32-4
18. Бондаренко, В. М., Римшин В.И. Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций [Текст]: учебное пособие / В. М. Бондаренко, В. И. Римшин. - М. : Высшая школа, 2006. - 504 с. : ил. - (Для высших учебных заведений) (Строительство). - ISBN 5-06-004437-8

Список дополнительной литературы

19. ГОСТ 12536-79 Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) состава
20. ГОСТ 30416-96 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
21. ГОСТ 20276-85 Грунты. Методы полевого определения характеристик деформируемости.
22. ГОСТ 25584—90 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации.
23. ГОСТ 5180-84 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
24. ГОСТ 30416-96 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
25. ГОСТ 25100-95 Грунты. Классификация.
26. ГОСТ 12071-84 (1994). Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
27. ГОСТ 20522-96. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
28. ГОСТ 24846-81. Грунты. Методы измерений деформаций оснований зданий и сооружений.
29. ГОСТ 24847-81 (1987). Грунты. Метод определения глубины сезонного промерзания.